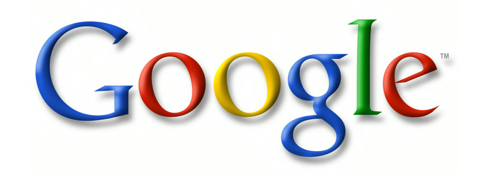
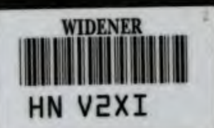
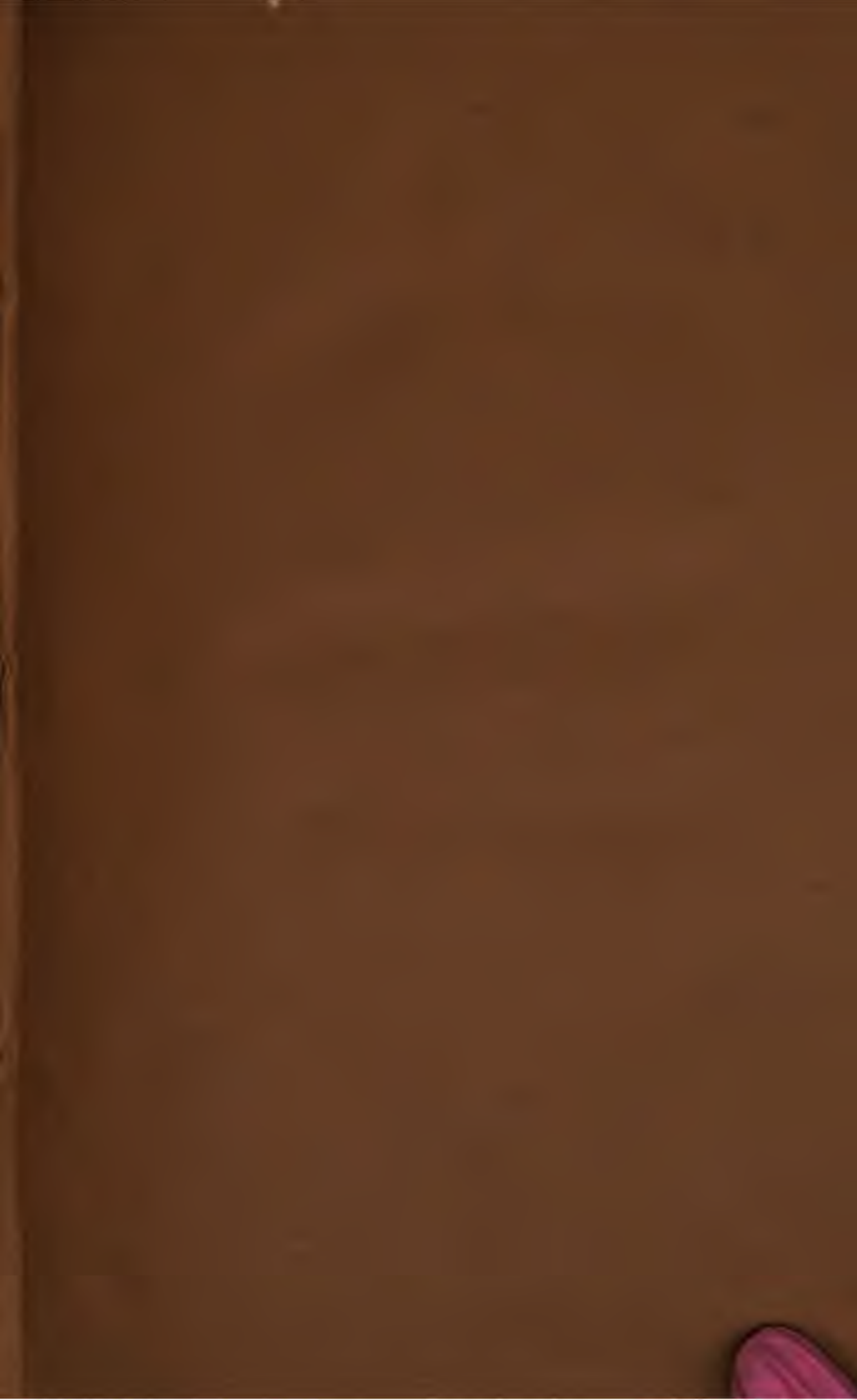





19 17
h M





Andeutungen

aus dem

Seelenleben der Thiere.

Von

Ludwig K. Schmarda,

Doctor der Philosophie, Medicin und Chirurgie, Magister der Augenheilkunde und Geburtshilfe, k. k. Oberfeldarzte und Assistenten bei der Lehrkanzel der speciellen Naturgeschichte an der k. k. medicinisch-chirurgischen Josephs-Akademie.

Wien, 1846.

Verlag der Carl Haas'schen Buchhandlung.

„Kein kleines Leben ist vergeblich."

J. P. Fr. Richter.

Vorrede.

Gewiß ist die Frage von hoher Bedeutung, was das Thier ist, ob eine bloße Maschine, die zu allem nur Möglichen gebraucht werden kann, oder ob dasselbe ein empfindendes, seiner selbst bewußtes Wesen sei.

Von der Beantwortung dieser Frage hängt die Stellung des Thieres zur übrigen Natur und zum Menschen ab. Ist das erstere der Fall, dann kann von einem Mißbrauch des Thieres keine Rede sein; ist es das letztere, dann darf der Mensch nicht schrankenlos verfahren, er hat gewisse Pflichten gegen die Thierwelt, die er nicht verletzen darf.

Diese Frage über das Wesen des Thieres ist in der neuesten Zeit um so wichtiger geworden, als an sehr vielen Orten edle Menschen Vereine geschlossen haben, um der Thierquälerei entgegen zu arbeiten, das Schicksal der Thiere erträglicher zu machen, und das harte Loos, das sie im Dienste ihrer Zwingherren trifft, zu mildern.

Vergebens erheben sich gegen diese der Menschheit würdige Schonung und Milde einzelne Stimmen, um das Streben der edler Gesinnten als eine romanhafte Empfindelei lächerlich zu machen oder zu hemmen; überall, wo sich Vereine gegen Thierquälerei gebildet haben, tragen sie schon ihre segensreichen Früchte.

Andere meinen dagegen, solche Vereine seien unnöthig, so lange noch Menschenelend zu entfernen und menschliche Thränen zu trocknen sind. — Ich will nicht untersuchen, wie weit es jenen mit der wahren Humanität, hinter welche sie sich verschanzen, Ernst ist; kann aber nicht anerkannt Gutes nach zwei verschiedenen Richtungen zugleich gefördert werden? und soll derjenige, der einem Vereine gegen Thierquälerei beitritt, andern Bestrebungen entrissen werden? Soll vielleicht der Thierfreund aufhören, ein Menschenfreund zu sein? Und endlich ist ja jeder solche Verein ein Werk der Humanität, wie jene, welche unmittelbar dem Genius der Menschheit opfern; denn Vereine, welche sich die bessere Behandlung des Thieres zur Aufgabe stellen, wirken veredelnd auf die Gesammtmasse, und jeder der die Thiere aus Grundsatz und Ueberzeugung wohlwollend behandelt, wird sich gewiß zu keiner Mißhandlung seines Nebenmenschen hinreißen lassen. Umgekehrt aber sehen wir, daß ein grausames Verfahren gegen die Thiere nachtheilig auf den Charakter wirkt, das Gemüth verhärtet und endlich sehr leicht zu einer harten Behandlung der Menschen führt.

Forscht man nach den Ursachen der Thierquälerei, so findet man zwei Hauptmomente, auf welche sich alle andern zurückführen lassen: Rohheit des Gemüthes und mangelhafte Kenntniß über das Wesen des Thieres.

Zahllos sind oft die Gräuel der Thierquälerei, deren Aufzählung ich meinen Lesern ersparen will, und wenige Thiergattungen wird es geben, die nicht unter gewissen Verhältnissen als ihre Opfer fallen.

Zur Ehre der Menschheit muß man es jedoch gestehen, daß in der Minderzahl der Fälle wirklich böser Wille und die Freude an der Qual des Thieres zu Grunde liegt, desto häufiger dage-

gen die verkehrte Ansicht über die Stellung der Thiere gegenüber zum Menschen.

Dem ersten Uebelstande wird durch die Volkserziehung gesteuert; in der Hand der Erzieher liegen die Hebel zur Entwilderung des Gemüthes, als deren größter der Religionsunterricht zu betrachten ist.

Ueber die Stellung der Thiere zum Menschen, über ihre Seelenanlagen und ihr Leben soll diese Schrift Winke geben.

Die Art und Weise, wie der einzelne Mensch die Natur auffaßt, hat den größten Einfluß. Während sie dem Einen ein Pantheon voll Erhabenheit und Größe ist, das aufgeschlagene Buch Gottes, durch das er seine Weisheit und Güte dem Menschen offenbaret, ist sie dem Andern nichts als ein voller Futtertrog, ein fetter Panisbrief, der ihm nur die Mittel zu seinem Unterhalte anweiset. Für dieseu hat nichts weiter einen Werth, als das was ihm zum Unterhalte oder zur Bequemlichkeit des Lebens dient, und der Egoismus sich in das alte Vorurtheil hüllend, daß das ganze All' nur um des Menschen willen da sei, befangen von der falschen, für alle faulen Denker bequemen Folgerung, daß der Mensch Herr der Schöpfung sei, weil er ihr Lieblingssohn ist, braucht nur einen Schritt weiter zu thun, um alles Erschaffene ückſichtlos zu mißbrauchen.

Mit der allgemeinen Ansicht über das Universum hängt die über die Thierwelt zusammen, und während der fromme Kinderglaube der Völker des Alterthums die Thiere als Wohnstätten menschlicher Seelen ansah, die Egypter, Pythagoräer und Talmudisten an eine Seelenwanderung glaubten, während der dichterische Geist der antiken Völker selbst Pflanzen, Quellen und Berge beseelte, die Hindu noch jetzt die Thiere verehren, das Tödten derselben ein Religionsverbot und das Dasein Gottes in allen lebenden Wesen

»das Weltall ist an mich gereiht, wie an die Perlenschnur
die Perlen *),«

ein Glaubenssatz ist: entseelte die kalte Philosophie des Cartesius und seiner Anhänger die Thiere, und das Hilozoon des indischen Mythus findet seinen schroffsten Gegensatz in der todten Form- und Maschinenlehre, zu der das Seelenleben der Thiere erstarrte. Dies ist um so merkwürdiger, da keiner der großen Denker des Alterthums dem Thiere die Seele absprach, sie nur für unvollkommener erklärend, als die menschliche.

Mannigfaltige, mitunter sich parodirende Erklärungen über das Wesen der Thiere finden wir im vorigen Jahrhunderte. Während Bonjean sie für von Teufeln Besessene erklärte, schrieb ihnen der edle Herder durch seinen Ausspruch, daß sie die jüngern Brüder der Menschen sind, einen Freibrief, und Addison erklärte ihre Handlungen sogar durch göttliche Einwirkung.

In der neuern Zeit ist man durch vorurtheilfreies Beobachten der Thiere und ihres Lebens zu unbefangeneren Ansichten gelangt, und obwohl sich mitunter noch immer schneidende Widersprüche, besonders zwischen Philosophen, die sich zu vornehm dünken die Natur zu studiren, und zwischen Naturforschern vom Fache finden, so hat man doch schon mehre Vereinigungspunkte aufgefunden und die Stellung der Thiere ist weit unangefochtener als früher.

Ich habe in der vorliegenden kleinen Schrift versucht, von den vorhandenen Thatsachen einige zusammen zu stellen und mit den verwandten Erscheinungen im Menschenleben zu ver-

*) Krischna in Bhagavat-Gita. Ges. VII 6.

gleichen; denn es sollte kein bloßes Anekdotenbüchlein über Hunde und Pferde sein. Der Uebersicht und Einsicht wegen ist das Wichtige und Beweisende in einen Rahmen gefaßt, der aber deßhalb keineswegs auf den Namen eines Systems Anspruch macht. Es sind blos »Andeutungen aus dem Seelenleben der Thierwelt,« bestimmt, das Publikum aufmerksam zu machen auf das thierische Seelenleben und über einige Punkte des dunklen Gemäldes Licht zu verbreiten. Die meisten werden noch lange in einer zweifelhaften Dämmerung bleiben, viele wohl gar nie an's Licht treten; denn zu einem Abschluß, zu einer vollendeten Thierpsychologie ist das zoologische Materiale noch lange nicht reif. — Ich habe daher überall, wo die Thatsachen nicht unmittelbar für sich sprachen, mich aller dürren, weithergeholten Erörterungen enthalten, da mein Zweck nicht Deduktion ist, sondern Anregung zum Beobachten und Nachdenken über das Thierleben. Wenn dieser Wunsch erfüllt wird, dann hat diese Abhandlung ihren Zweck erreicht und mag dann immerhin der Vergessenheit anheim fallen.

Für diejenigen meiner Leser, die für einen oder den andern der angeführten Belege, die nur in flüchtigen Umrissen hingeworfen sind, sich näher interessiren, sind die Quellen, aus denen sie geschöpft wurden, angegeben, und ich bitte die Citate der Originalschriften aus diesem Gesichtspunkte zu betrachten und nicht als ein gelehrtes Schaugericht. Beim Triebe liegt für die Insekten fast durchgehends »Kirby und Spence: Einleitung in die Entomologie,« für die übrigen Thierklassen großentheils Oken's allgemeine Naturgeschichte für alle Stände zu Grunde.

Bei den einzelnen Seelenthätigkeiten suchte ich die ersten Beweise immer bei den niedern Thieren, und stieg dann erst zu den höheren auf; indem man für jene wegen Unkenntniß ihres Haus-

haltes die größte Gleichgültigkeit findet und die meisten Menschen sich sogar wundern, wenn man von den Seelenthätigkeiten dieser Thiere spricht, ein Grund, warum man sich Grausamkeiten gegen jene Thiere leichter erlaubt oder selbe wenigstens früher entschuldigt, als bei den höheren. Mögen doch alle den Ausspruch unsers herrlichen J. P. Fr. Richter beherzigen: »Das Heer von Insektenseelen mache nicht gegen sie und das Leben gleichgültig, und man schließe von der Menge der Seelen nicht auf die Geringfügigkeit der Seelen, wie wir mit Sand und Staub thun.«

Diejenigen, welche im Thiere nur ein willenloses Automat sehen, für die es nur ein Locomotiv oder ein Webstuhl ist, sollten sich nur die Mühe nehmen, die Thierwelt ohne vorgefaßte Meinung und mit Liebe zu betrachten, und an die Worte Platens zu denken:

»Hat euch die Schule ganz bemeistert,
»Ihr weisen Herren, und wähnet ihr
»Zusammen sei die Welt gekleistert
»Aus Pappendeckel und Papier?«

»Ihr bessert hier und dort vergebens,
»Und wähnt, ihr habt was Recht's gethan,
»Doch prächtig schwillt der Baum des Lebens
»Und strebt den hohen Wolken an.«

Wien, den 13. Juli 1846.

Der Verfasser.

Einleitung.

Außer dem scheinbar Unveränderlichen, dem Unorganischen, welches man im gewöhnlichen Sprachgebrauche auch mit dem Namen des Unbelebten oder des Todten bezeichnet und das nur an dem allgemeinen Naturleben Antheil nimmt, finden wir überall in der ganzen Natur ein üppiges individuelles Leben, das sich aus dem Allgemeinen losringt, sich inselartig aus der Flut des unbestimmten Seins erhebt und selbstständig gestaltet.

In den mikroskopischen Pflanzen und Thieren des Wassertropfens erwacht der erste Herzschlag dieses Lebens, das in einer ungeheuern Reihe von Wesen proteusartig wechselt, sich immer höher und reicher entwickelt, bis es im Menschen culminirt. — Dieses Leben der Individuen spricht sich in einer doppelten Weise aus; die eine wird repräsentirt durch das Pflanzenreich, die andere durch das Thierreich. — Die Pflanzen sprossen aus Keimen, wachsen, indem sie die Stoffe zu ihrer Nahrung aus ihrer Umgebung sich aneignen und in ihre eigene Substanz umwandeln, sie blühen und, nachdem durch die Erzeugung von wie immer gestalteten Keimen für ihre Fortpflanzung gesorgt ist, erfolgt eine stufenweise Abnahme in ihrem Leben und sie vergehen. — Dieses

stille Leben finden wir auch (aber nicht allein) in dem andern Reiche, in dem der Thiere; wir treffen auch hier Verrichtungen ganz ähnlich denen der Pflanzen, und nennen daher wegen der Aehnlichkeit die Gruppe dieser Thätigkeiten auch im Thierreiche das pflanzliche oder vegetative Leben. Dahin gehören die Ernährung, der Kreislauf, das Athmen, die verschiedenen Ab- und Aussonderungen und die Fortpflanzung.

Ein solches Leben ist es, das wir in dem Eie wahrnehmen; es zeigt keine Thätigkeit nach außen, es erhält sich in seiner Integrität nach innen; es entfaltet sich wie eine Knospe, wenn die Wärme der Sonne es ausbrütet oder die Brutwärme der Mutter, wie eine warme Frühlingssonne es in's bewegte Leben ruft. Aber auch später tritt bei manchen Thieren alles andere Leben in den Hintergrund und das pflanzliche waltet scheinbar allein; so beim Winterschlafe vieler Thiere, die in sich zusammengerollt, bewegungslos im Schlummer wie im Schoße ihrer Mutter ruhen. — So schläft auch die Raupe in der Puppenhülle, wie in einem Sarge, bis der Kreis ihrer Entwicklung abgelaufen und das kriechende Thier zur schimmernden Psyche gereift ist und aus dem Moder der Erde dem sonnigen Himmel entgegen flattert.

Ei und Raupe und der Winterschläfer sind in jener Zeit nicht todt, aber sie leben, wie wir im tiefen Schlafe leben, wo keine Bilder und keine Klänge zu uns dringen. — Diese Ruhe charakterisirt das pflanzliche Leben.

Betrachten wir aber die Thierwelt mit forschendem Blicke, so bieten sich eine Menge Erscheinungen, durch die selbst der Unbefangenste beide Reiche unterscheidet; das erste, was in die Augen fällt, ist das Vermögen der willkürlichen Ortsveränderung, der B e w e g u n g, dann die E m p f i n d u n g, die sich nicht nur in

der erstern, sondern auch in der Stimme kund gibt; eben diese rasche Beweglichkeit und die Freudigkeit der Stimme ist es, die uns in der freien Natur so wohlthuend anspricht und uns mit tausendfachem Jubel willkommen heißt. Ohne die Thiere wären unsere Landschaften mit allen ihren Lichtern und Farbentönen schöne, aber stumme Bilder; die Thiere beleben den Hochwald, die weiten grasigen Ebenen und das offene Meer, und bringen überall jene Frische und Anmuth hin, die uns so heiter stimmt.

Außer dem Empfinden sehen wir ein lebhaftes Begehren nicht nur nach dem, was für des Lebens Nothdurft, sondern in vielen Thieren auch ein Streben nach dem, das zu des Lebens Lust dient.

Derjenige, der tiefer in dieses Leben und Treiben blickt, wird bald die mannigfaltigen Künste kennen lernen, die sie anwenden, um sich und ihre Brut zu erhalten, ihre künstlichen Gebäude, die sie zu ihrer Sicherheit, oder zum Aufbewahren der Nahrung, oder in mütterlicher Sorgfalt für ihre Kinder bauen. Wie ein Naturwunder thut sich der Instinkt der Thiere vor ihm auf. — Der Beobachter verlangt den Schlüssel zu diesem Zauber- und Wunderreiche. Der hier stehen bleibt, für den wird freilich Alles zu einem verworrenen Labyrinth voll dunkler Gänge und voll hoher dämmeriger Hallen, ein Selam, den ihm die Natur an die Brust gesteckt hat, dessen Sinn und Bedeutung er aber vergebens sucht; die Lösung des Räthsels findet er nur dann, wenn er es ganz erforscht, nicht aber, wenn er sich von dem dunklen Sinn der ersten Zeilen abschrecken läßt; wenn er weiter dringt, so löst er es und kann auch andere Räthsel damit deuten. Er findet, daß die Außenwelt auch zu dem Thiere spricht, daß das Thier in beständiger Wechselbeziehung mit ihr bleibt, daß es sie wahrnimmt; er findet, daß das Thier nicht bloß ißt und trinkt, verdaut und schläft, son-

dern daß in ihm Kräfte schlummern, die denen des Menschen ähnlich sind.

Was den Beobachter am meisten überrascht, ist, daß es Verstandesthätigkeit und Willkür zeigt, daß es nicht nur durch seinen geheimnißvollen Führer, den Instinkt, sondern auch durch höhere Anlagen durch das Dunkel seines Lebens geleitet wird.

Wahrnehmen, Empfinden und Begehren schreiben wir der Seele zu — wer will die Natur, die vollendete unerreichte Künstlerin eines Mißgriffes, die nach ewigen Gesetzen Handelnde einer Lüge beschuldigen und die Seele den Thieren abläugnen?

Ueberall gilt der Schluß: wo ähnliche Wirkungen auftreten, liegen ähnliche Kräfte zu Grunde; wir müssen also den erwähnten Thätigkeiten der Thiere eine ähnliche Grundkraft zuschreiben — eine S e e l e.

Daß das Thier nicht, wie so viele Menschen in ihrem Dünkel glauben, eine Maschine, ein bloßes Uhrwerk ist, muß aber bewiesen werden. Der einzige Weg hiezu ist der durch Beweisführung mittelst Thatsachen aus dem Leben der Thiere; dieß sind die bekannten Größen, aus denen der Werth der unbekannten — die Thierseele eruirt werden muß, und ich will versuchen, eine kurze Uebersicht dieser beweisenden Thatsachen, eine dürftige Skizze des großen Naturgemäldes zu liefern, und bemerke nur im Vorhinein, daß, obwohl von deren Durchführung der Begriff der Thierseele abhängt, diese durchaus nicht mit der menschlichen gleichartig sei; denn im Menschen allein lebt die Idee des Großen, Guten, Wahren und Schönen, er allein wird davon ergriffen, durchdrungen und über diese Sinnenwelt erhoben, er allein strebt dem Ideale nach und verwirklicht alles Höhere, das er gedacht und gefühlt, in seiner Anerkennung von Recht, Pflicht und Tugend.

Anerkannt ist die Schwierigkeit, psychologische Erscheinungen auf ihren Grund zurück zu führen. Ist es schon schwierig beim menschlichen Seelenleben, so tritt dieß noch stärker beim thierischen ein. — Das Seelenleben der Thiere ist ein Inneres, ein in sich Abgeschlossenes und Zurückgezogenes, es tritt nur in Augenblicken an die Oberfläche, gewöhnlich zur Zeit seiner Steigerung. Nur aus den sichtbar werdenden Aeußerungen können wir auf die, meist tief verschleierten, Vorgänge im Innern schließen. Was wir sehen, sind die Küstenländer einer uns unbekannten Welt, aus deren Innerem uns Niemand Kunde bringt. — Wollen wir zu Resultaten kommen, so müssen wir das uns sich Bietende mit unserem Seelenleben vergleichen, die Vorgänge in uns müssen den Maßstab bilden. Und — wie schwer ist dieß nicht!

Die menschliche Psyche ist das Vergleichende und das zu Vergleichende bei einem Problem, dessen zweite Hälfte wie ein Orakel zu uns spricht. — Da es nicht möglich ist, das Leben der Thiere mit seinem eigenen Maße zu messen, so entsteht leicht die Doppelgefahr, daß man das Verhältniß zwischen Menschen- und Thierseele zu gering oder zu hoch anschlägt, daß man das Thier entweder in einen Abgrund stürzt, und nichts als einen Räderhaufen in ihm erblickt, der seine Existenz zu einem Mechanismus stempelt, oder daß man es zu den lichten Höhen, auf denen die Menschheit wohnt, heraufzieht.

Könnten wir uns in das Leben der Thiere versetzen und Leben mit Leben vergleichen, dann hätten wir nicht nur eine helle Einsicht in dasselbe, wir gewännen auch einen tiefen Seherblick in die gesammte Natur.

„Wäre es uns möglich, mit allen Thieren zu fühlen und zu erkennen, im Innern der organischen Körper, in den Tiefen des

Meeres, den Höhen der Luft, mit dem mikroskopischen Auge der Milbe und mit jenem des in die Sonne blickenden Adlers, — wäre es uns vergönnt, die Vorstellungsarten aller Thiere in uns zu vereinigen, so würden wir die Schöpfung in ihrem Mark und in ihren geheimen Pulsen fühlen und unsere sinnliche Kenntniß der Welt würde unendlich vollkommener sein *)."

---

*) M. Perty: Allgemeine Naturgeschichte als philosophische und Humanitäts-Wissenschaft. IV Bde. 1843—46. Bd. III., S. 715.

Erster Abschnitt.

Das Erkennen.

Das Erkennen zeigt sich in der Thierwelt als Wahrnehmen und als Vorstellen.

Die Wahrnehmungen bilden zwei Kreise, wovon der eine die der Außenwelt, der zweite die der eigenen Zustände des Thieres umfaßt.

Das Vorstellen äußert sich als Reproduciren und als Denken.

Die Reproduction ist entweder unverändert oder sie verändert die Bilder, — Gedächtniß oder Einbildungskraft.

Das Wahrnehmen.

Du trägst in Dir ein Bild von einer Körperwelt:
Dieß Bild empfindest Du, nicht was sie selbst enthält.
Tiedge.

Das Wesen aller Wahrnehmung besteht darin, daß die Seele, durch den Leib, als Organ im weitesten Sinne, das auf sie einwirkende absolut oder relativ Aeußere erfaßt, und somit die Aufnahme der Außenwelt in der Seele wie das Bild in einem Spiegel erscheint.

Nur durch den Leib kann die Seele mit der Sinnenwelt in Verbindung treten. Damit aber die Wahrnehmung wirklich zu Stande komme, ist die Einwirkung eines Gegenstandes nothwendig, sodann ein Organ, welches den Eindruck aufnimmt, und die Nerven, welche denselben fortleiten.

Hierin besteht der physische Grund der Wahrnehmung. Der psychische ist das Wahrnehmungsvermögen oder der Sinn im Allgemeinen.

Die Einwirkung des Objektes muß von einer gewissen relativen Stärke sein, sie muß das Leben der Organe anregen, aber nicht erschüttern. So setzt das Sehen eine entsprechende Stärke

des Lichtes voraus, denn schwaches Licht berührt das Auge nur leise, zu starkes blendet; es ist daher weder im Dämmerlichte, noch bei einer Blendung ein Wahrnehmen der Objekte möglich.

Die Sinnesorgane sind die offenen Thore, durch welche die wahrnehmbare Welt auf die Seele wirkt. Sie sind die lichten Stellen in dem Leibe, der wie ein Vorhang die Seele von der äußern Welt scheidet. Durch sie erhält die Seele die Gewißheit von dem Bestehen der Dinge außer ihr, von Formen und Farben, von Bildern und Tönen. Die Sinnesorgane bringen bei der Wahrnehmung nicht ihren eigenen Zustand, sondern das, was diesen Zustand verursacht, der Seele näher. „Die Veränderung, welche das Fremde im Sinnesorgane hervorbringt, ist gleichsam so durchsichtig, daß das Fremde selbst hindurch scheint." Burdach. — Wenn die Zustände der Sinnesorgane so wahrgenommen werden, als würde ein äußeres Objekt diesen Zustand hervorbringen, so entsteht die Sinnestäuschung.

Die Sinnesorgane sind gewöhnlich zurückgezogen, durch feste und weiche Theile geschützt und reichlich mit Nerven versehen, welche mit einem Central-Organe, dem Gehirne, so genau verbunden sind, daß jede Affection des Sinnes-Organes sogleich auf das Centrum übertragen wird.

Ein Beweis, daß die Nerven die Wahrnehmung fortleiten, ist: daß bei Druck, Unterbindung, Durchschneidung die Wahrnehmung aufhört, bei organischer Verbildung oder einem andern krankhaften Zustande die Wahrnehmung nicht erfolgt.

Den verschiedenen Eigenschaften der äußern Welt entsprechend sind auch die Sinnesorgane verschieden gebildet, deren jedes dadurch, durch die specifische Empfänglichkeit und die Art des Zusammenhanges mit dem Centralorgane, einer eigenen Seite der Erscheinungswelt entspricht und diese vor die Seele bringt. So erlangt das Thier durch das Auge Wahrnehmungen des Lichtes, durch das Ohr die des Schalles, durch die Nase von den Gerüchen, durch die Zunge von dem Geschmack, durch den Tastsinn von der Gestalt, Größe und Oberfläche der Dinge.

Gleich allen andern Gebilden sind auch die einzelnen Sinnes-

organe im Thierreiche verschieden beschaffen; von ihrer höhern Ausbildung, von der Zahl und Empfindlichkeit der Nerven und des Wahrnehmungsvermögens hängt die Menge und Deutlichkeit der Wahrnehmungen ab, und mit diesen steht die Ausdehnung des gesammten Erkennens im geraden Verhältnisse.

Dieses Bewußtsein der Außenwelt findet sich im ganzen Thierreiche; wie ein Zodiakal-Licht erhellt es schon auf den untern Stufen der Organisation die Nacht des thierischen Seins, bis es nach und nach immer mehr an Klarheit und an Umfang gewinnt.

In der niedern Sphäre des animalen Lebens jedoch, wo aus der gleichartigen Leibesmasse sich noch keine Nerven und keine Sinnesorgane losgelöst haben, wo noch kein Centralorgan vorhanden ist, stoßen wir trotzdem schon auf Wahrnehmungen. Sie sind nicht an bestimmte Organe gebunden, der Sinn sitzt an der ganzen Oberfläche, der ganze lebendige Leib ist ein Organ. So suchen das schwarzbraune Trompetenthierchen und die Polypen das Licht. Wenn sie so stehen, daß das Glas, in dem sie sich befinden, ganz verdunkelt oder gleichmäßig beleuchtet ist, so bemerkt man keine Veränderung, werden aber die Gläser halbseitig beschattet, so suchen beide das Licht: sie erhalten mithin eine Wahrnehmung von dem beleuchteten Raume. Daß bei den Polypen nicht eine einzelne Stelle, sondern die ganze Oberfläche, diese Empfänglichkeit für das Licht besitzt, zeigt sich beim Durchschneiden, indem dann beide Stücke dem Lichte nachgehen [1]). Derselbe Polyp bemerkt die kleinen Thiere, von denen er sich nährt, in einer Entfernung von 6—8 Zoll; er nimmt den Druck, den das Wasser, wenn sie sich bewegen, hervorbringt, wahr, erregt einen Strudel, um sie herbeizuziehen und mit seinen Armen zu ergreifen [2]).

---

[1]) A. Trembley: Memoires sur les Polypes, 1744. A. Trembley's Abhandlungen zur Geschichte einer Polypenart des süßen Wassers. Uebersetzt und mit Zusätzen von J. A. E. Göze. Quedlinburg 1775, S. 96 u. 326.

[2]) Eben daselbst. S. 115.

Es ist nicht zu bestimmen, wie weit in diesen und andern Fällen die Empfindung (das Gemeingefühl) Antheil habe, da Wahrnehmen und Empfinden in ihrem dämmerigen Anfange mit einander verwachsen sind. Daß in dem oben angeführten Falle der Polyp seine Beute nicht sieht, sondern durch die Wahrnehmung der Wasserbewegung geleitet wird, erhellt daraus, daß er ganz passiv gegen die Thiere bleibt, wenn man eine Glastafel dazwischen stellt. Auch der Polyp der ästigen Blasen-Coralline ergreift die Nahrung, sobald man sie ihm vorhält und verschlingt sie. Von den niedern Thieren sind noch einige Monaden, welche, obgleich augenlos, für das Licht empfänglich sind [1]. Nur jenen meiner Leser, welche noch nie Gelegenheit gehabt haben, Infusorien zu beobachten, wird es wunderbar vorkommen, daß viele derselben, wie z. B. die Glockenthierchen, sich bei der geringsten Erschütterung des Wassertropfens zusammen ziehen, daß die Ophridinen und viele Räderthiere sich in ihre Köcher zurückziehen und letztere bei dem Annähern fremder Körper ihre Räderorgane zusammenfalten. So sehr es manche auch belächeln mögen, so unterliegt es jetzt keinem Zweifel mehr, daß diese kleinen Thierchen Wahrnehmungen (wenn auch nur dunkel und einen kleinen Kreis derselben) haben, worüber sich Ehrenberg folgender Maßen ausspricht: „Ueber das Erkenntnißvermögen, die Wahlfähigkeit und den Ortssinn, auch einen Gesellschaftssinn dieser Thierchen kann kein Zweifel bei denen bleiben, die sie mit Lust beobachten [2].“

Der Tastsinn.

Der Tastsinn ist der niederste, aber der am weitesten verbreitete Sinn. Wenn alle übrigen fehlen, so mangelt er doch keinem

---

[1]) Man sehe meine Abhandlung: Ueber den Einfluß des Lichtes auf die Infusionsthierchen. Med. Jahrbücher des österreichischen Kaiserstaates. 1845 H. XII.

[2]) Die Infusionsthierchen als vollkommene Organismen. Ein Blick in das tiefere Leben der organischen Natur. 1838. S. 416.

Thiere, denn er ist der allgemeine Sinn. Sein Sitz ist die gesammte Oberfläche des Leibes, die Grenze, an welcher die Seele mit der Außenwelt in Berührung kommt. — Durch ihn erkennt das Thier die Beschaffenheit der räumlichen Zustände, Größe, Form, Ausdehnung, Weichheit oder Härte, Ebenheit und Unebenheit; durch den Druck der fremden Körper deren Schwere und deren Temperatur. Außer dem allgemeinen Tastorgane, der Haut, in der sich bei den höheren Thieren ein Netz von Blutgefäßen und feinen Nerven ausbreitet, das an einzelnen Stellen in kleine Hügel (Tastwärzchen) sich erhebt, finden wir oft noch einzelne Theile, die sich ihrer Natur nach als Verlängerungen der Haut aussprechen, und in denen sich der Tastsinn gleichsam concentrirt und dadurch ein schärferes Erkennen möglich macht.

So werden schon bei einigen Infusorien die Wimpern, die Rüsseln, die halsähnlichen und lippenartigen Verlängerungen des Rückens zu eigenthümlichen Tastorganen; bei den Polypen, Seeanemonen, Sternwürmern, Kopffüßlern (Kraken nach Oken) die Fangarme; bei den Seesternen und Seeigeln die röhrenförmigen Füßchen; bei vielen Würmern, den Schnecken und andern Weichthieren, bei den Spinnen, Krebsen und Kerfen die Taster und Fühlhörner. Diese Theile spielen bei den Insekten eine besonders wichtige Rolle für Orientirung und gegenseitige Mittheilung. Latreille erzählt, er habe einige Arbeitsbienen ihrer Antennen beraubt, und sie nachher in die Nähe ihres Nestes gebracht, sie seien aber in allen Richtungen umhergewandert, wie wenn sie verirrt und sich dessen nicht mehr bewußt wären, was sie thaten. Bei den Fischen ist das Ende der Schnauze und die Lippen sehr reichlich mit Nerven versehen. Die Schlangen sind vermöge ihrer Organisation vorzüglich geeignet, genaue Tastwahrnehmungen zu erhalten. Durch die große Beweglichkeit ihres Rückgrats können sie sich um feste Körper aller Art winden und sie umgreifen, wodurch sie eine genaue Kenntniß ihrer Beschaffenheit erhalten. Man hat daher von den Schlangen gesagt: „ihr Körper ist eine Hand." In dem Umstand, daß bei ihnen eine vollkommene Auffassung aller greifbaren Eigenschaften der uns umgebenden Körper möglich ist,

hat man den Grund ihrer Klugheit gesucht. Bei den eidechsenartigen Thieren ist auch der Schwanz Tastorgan, so die Greifschwänze der Chamäleonten und der Gekkonen, gerade so, wie man es bei den amerikanischen Affen wieder findet.

Auch bei der Verdickung der unempfindlichen Oberhaut findet bei diesen Thieren noch ein deutliches Wahrnehmen statt, und Duges bemerkt, daß die Eidechse trotz ihrer Schuppen es sogleich bemerkt, wenn sich eine Fliege auf irgend einen Theil ihres Körpers setzt [1]). Bei den Vögeln ist die Spitze des Schnabels gleichfalls ein Tastorgan, das am meisten bei den Wasservögeln entwickelt ist. Der Schnabel ist mit einer nervenreichen Haut überzogen und besitzt demgemäß einen hohen Grad von Empfindlichkeit; dadurch sind sie im Stande, ihre Nahrung aufzufinden, welche im Schlamm verborgen ist, indem sie von dem Tastsinne, welcher in jenem Organe seinen Sitz hat, Gebrauch machen.

Die Zehen der Vögel sind durch die Wärzchen, die zahlreich in der sie umkleidenden Haut vorkommen, gleichfalls geeignete Tastwerkzeuge.

Bei den Säugethieren übernehmen die Lippen, das Ende der Nase und die Barthaare die Tastfunction. So ist die Nase bei der Spitzmaus und dem Maulwurf beweglich und bedeutend verlängert. Da das Auge des letztern sehr klein ist, so ersetzt dieses Organ seine Stelle. Noch mehr entwickelt sich die Nase bei den Dickhäutern, wo in dieser und den benachbarten Theilen ein ausgezeichneter Grad von Empfindlichkeit herrscht, während die große Dicke der übrigen Haut den Tastwahrnehmungen beinahe allen Eingang verwehrt. So verlängert sich beim Schwein und Tapir die Nase zu einem Rüssel, der im Elephanten zu einem so vollkommenen Organe wird, daß er sich der Hand nähert. Das Rhinoceros hat einen weichen hakenförmigen Fortsatz auf seiner Oberlippe, der beständig feucht ist und so die für ein Tastorgan nöthige Reizbarkeit erhält. Einen ausgezeichnet großen Grad der Empfindlichkeit zeigen die Barthaare an ihren Wurzeln, die sich bei den

---

[1]) Froriep: Notizen aus dem Gebiete der Natur- u. Heilkunde. B. XXV., S. 225.

Nagethieren, den Robben und den Katzenartigen finden. Nach Vrolik fand sich ein Kaninchen, dem die Schnurrhaare abgeschnitten wurden, aus einem engen verwickelten, aus Büchern gemachten Gange bei verbundenen Augen nicht mehr heraus ohne anzustoßen. Auch sollen die Katzen, denen jene Haare genommen sind, nicht mehr Mäuse fangen [1]. Jedes Haar ist ein Fühlfaden, der zum Tasten dient.

Ein sehr vollkommenes Tastorgan ist bei den Fledermäusen die zarte, für den leisesten Luftdruck empfindliche Flughaut und ihre großen Ohren. Die, welchen Spallanzani die Augen ausgerottet hatte, flogen eben so sicher wie die andern, hielten sich in einem krummen Gange immer in der Mitte, vermieden selbst ausgespannte Schnüre und fanden die Stellen zum Ausruhen. Schneidet man ihnen die Ohren ab, so werden sie in ihrem Fluge ganz irre [2].

Die Wickelschwänze der amerikanischen Affen sind in ihrer Verrichtung denen der baumkletternden Eidechsen ähnlich. Ihre Oberfläche hat bedeutend große Hautwärzchen, wie die Hohlhand, ist gleichfalls mit einer dünnern Oberhaut bekleidet und mag ähnliche Eindrücke der Umgebung wie ihre Hände liefern.

Die Tastorgane dienen in vielen Fällen zugleich zum Fortbewegen und zum Ergreifen der Nahrung. Der Grund ist darin zu suchen, daß sie auf die Räumlichkeit gerichtet sind und das Tasten durch Bewegung bedingt ist. So wird das Tastorgan bei den Polypen und Kopffüßlern von Gliedern getragen (Fangarme), welche am Eingange der Verdauungswege stehend zugleich zum Erfassen der Nahrung, zum Anhalten und Fortbewegen des Körpers dienen. Die Verbindung von Schling- und Tast-Organ tritt bei den Schlangen wieder hervor und Hellmann hat gezeigt, daß ihre gespaltene Zunge zum Tasten benützt wird. Sie kundschaften züngelnd und erkennen, da sie die Gegenstände nicht unmittelbar berühren, wahrscheinlich durch den Luftdruck die festen Körper, was für sie um so wichtiger ist, da

---

[1] Rudolphi: Physiol. B. II. Abth. I. S. 82.

[2] J. R. Rengger: Naturgeschichte der Säugethiere von Paraguay, 1830, S. 71.

ihr Geruch und Gesicht sehr schwach sind. Tast- und Bewegungs-Organ zugleich ist der Greifschwanz der oben erwähnten eidechsenartigen Thiere und der amerikanischen Affen. Der Elephantenrüssel, „die in einen freien beweglichen Arm umgewandelte Nase,“ dient sowohl zum Tasten, als auch zum Ergreifen der Nahrung und zur eigenen freien Bewegung, wie die obern Gliedmassen des Menschen.

Der Geschmack.

Durch den Geschmack und Geruch erkennen die Thiere jene Eigenschaften der Körper, die auf den Mischungsverhältnissen der Materie beruhen. Sie haben ihren Sitz in den schwammigen, der Einsaugung im hohen Grade fähigen, Schleim absondernden Häuten, welche die Mund- und Nasenhöhle auskleiden und dadurch die Anfangspunkte der Verdauungs- und Athmungs-Organe abgeben. Jeder schmeckbare Körper muß entweder tropfbar flüssig sein, oder wenn er fest ist, durch das von den Speicheldrüsen abgesonderte Lösungsmittel, den Speichel, verflüssigt werden.

Der Nutzen dieses Sinnes besteht darin, die Thiere beim Aufsuchen ihrer Nahrung und beim Verzehren derselben zu leiten. Beim Menschen ist zwar dieser Zweck durch die verfeinerten Geschmackseindrücke beinahe wirkungslos; bei den Thieren jedoch hat er seine ursprüngliche Wichtigkeit für die Erhaltung und Wohlfahrt des Individuums beibehalten, so wie bei den im freien Naturzustande lebenden Menschen. Wir sehen daraus, daß alle Thiere gewisse Nahrungsmittel verschmähen, andere aber begierig aufsuchen und verzehren, daß sie einen Unterschied in den schmeckbaren Substanzen machen, wir können jedoch über die Art ihrer Wahrnehmungen mit keiner Sicherheit urtheilen.

In der Thierreihe können wir den Geschmack erst dort vermuthen, wo Speicheldrüsen und Zunge vorhanden sind, also bei den höher entwickelten Weichthieren. Der Blutegel hat jedoch schon Geschmack; es geht aus seiner Wahl und Unterscheidung der Nah-

rung z. B. des Zuckerwassers, des Blutes gesunder und kranker Menschen hervor [1]).

Bei den Insekten, welche mit Speicheldrüsen und einer Zunge oder einem Rüssel versehen sind, sind dies wahrscheinlich die Geschmacksorgane. Da jedoch viele Insekten noch ein Paar kurze Fühlhörner, welche hinter den eigentlichen Antennen stehen, besitzen, und diese während dem Fressen in unaufhörlicher Bewegung sind und beständig dazu benützt werden, die Nahrung zu befühlen und zu untersuchen, so haben mehre Entomologen daraus den Schluß gezogen: sie seien die für den Geschmack bestimmten Organe [2]). Nach Burmeister ist aber die Zunge das Geschmacksorgan der Insekten [3]).

Auch bei den Fischen ist die Zunge noch knorplig und hart, eben so der häufig mit Zähnen besetzte Gaumen. Bei dieser Klasse sowohl, als bei den Reptilien und selbst bei den Vögeln, die Papageien vielleicht ausgenommen, ist die Zunge kaum fähig, feinere Geschmackseindrücke aufzunehmen. Nach Basik Harwood fraß das Hausgeflügel, das gewöhnlich mit einer Mischung von Gerstenmehl und Wasser gefüttert wurde, den ganzen Inhalt eines mit Bleiweiß gefüllten Gefäßes [4]). Die Zunge dient dagegen häufig als Ergreifungsorgan, und scheint sich selbst bei den meisten Säugethieren nicht viel über die Function des Kauens und Schlingens zu erheben.

Der Geruch.

Der Geruchssinn ist der treueste Verbündete des Vorigen, und so wie er der Wächter für die leibliche Wohlfahrt. Es läßt sich auch eine auffallende Aehnlichkeit zwischen ihnen nicht verkennen. Er ist

---

[1]) Delle Chiaje: Isis 1832. S. 633.

[2]) Vergleichende Physiologie der Pflanzen- und Thierwelt von P. M. Roget, übersetzt von Dr. F. M. Duttenhofer, 1837. B. II. S 305.

[3]) Handbuch der Entomologie, 1832. B. I, S. 527.

[4]) Roget, a. a. O. B. II, S. 312.

für die niedern Thiere viel wichtiger, als der Geschmack. Der Kreis seiner Wahrnehmungen ist bei den Thieren viel größer, als bei dem Menschen. Seine Objekte sind die Effluvien (Ausdünstungen oder Theilchen von außerordentlicher Feinheit), welche in einem Minimum des Gewichtes sich mit überraschender Schnelligkeit über große Schichten der atmosphärischen Luft ausbreiten. Wahrscheinlich strömen die meisten thierischen und vegetabilischen Körper diese riechbaren Infinitesimal-Theilchen aus, zu deren Wahrnehmung zwar unser Geruchsorgan nicht fein und scharf genug ist, die aber von den Wilden, noch mehr aber von einzelnen Thieren wahrgenommen werden. So riechen die Amerikaner in ihren Wildnissen die Menschen auf weite Entfernungen und unterscheiden, ob es ein Weißer oder ein Wilder ist. Ganz in dieser Art wittern Kamehle die Quellen in den Wüsten, wenn sie auch eine halbe Stunde noch entfernt sind, und laufen in gerader Richtung zu denselben hin. Das Hornvieh in Paraguai soll nach Rengger das Wasser stundenweit wittern [1]. Wenn die Reisenden in Süd-Amerika kein Wasser auszuspähen im Stande sind, so lassen sie, nach der Erzählung Humboldt's, ihren Maulthieren freien Lauf; diese laufen sodann gegen den Wind, bleiben von Zeit zu Zeit stehen, bis sie die Richtung, in der sich ein Fluß oder eine Quelle befindet, gefunden haben, nach der sie dann unter anhaltendem Wiehern rennen [2]. Wahrscheinlich wird in solchen Fällen das Geruchsorgan von dem Wasserdunste, der aus den Flüssen und Quellen in die Atmosphäre geht, angeregt.

Das Geruchsorgan liegt in den Nasenhöhlen, die bei den Säugethieren, Vögeln und Lurchen mit der Mundhöhle communiciren, und bei allen Thieren mit scharfer Witterung große, vielfach gewundene Nebenhöhlen haben. Bei den Fischen sind diese Höhlen klein und enden blind, bei den untern Thieren hat man mit Be-

---

[1] A. a. O., S. 339.

[2] Reise in die Aequinoctial-Gegenden des neuen Cont. in den Jahren 1799—1804. B. III. S. 274.

stimmtheit noch kein Geruchsorgan nachgewiesen, und doch wittern Schnecken, Krebse, Aaskäfer, Bienen und andere Insekten ihren Fraß auf bedeutende Entfernung. Lefebvre behauptet nach Versuchen an Bienen und Wespen, daß der Sitz des Geruches in den Fühlerspitzen sei und daß mit der Wegnahme des letzten Gliedes auch die Geruchsfähigkeit verloren gehe [1]). Burmeister erklärt die Schleimhaut der Luftröhren dafür [2]).

Wenn man neben die Behälter, in denen Weinbergschnecken sind, Futter streut, so kriechen sie hinüber. Nach Lenz [3]) läßt sich die Waldschnecke durch Speck in Fallen locken, und da sie lange vor der Berührung einer stark riechenden Substanz ihre Fühlfäden zurückzieht, so scheinen diese auch für Gerüche empfänglich [4]), mithin die allgemeinen Sinnesorgane dieser Thiere zu sein. — Ich stellte Beobachtungen an den Weinbergschnecken hierüber an und fand, daß die Fühlhörner, besonders die unter den Augen führenden, äußerst empfindlich gegen Riechstoffe sind. Brachte ich solche Stoffe (Campher, Wachholderbeeröl, Terpentinöl, Hydrothionsäure, Steinöl, Weingeist) in die Nähe, so zogen sie dieselben schnell zurück und zwar um so schneller, je stärker der Riechstoff war. Auf verdünnten Weingeist z. B. reagirten sie viel langsamer als auf rectificirten.

Insekten werden von den eigenthümlichen Gerüchen ihrer Nahrung oder jener Stoffe, auf oder in welche sie ihre Eier legen, angezogen. Kaum wirft man eine todte Maus in einen Garten, so sind binnen Kurzem die Todtengräber da, welche das Thier versenken. Leuret erzählt, daß, als man einst eine todte Ratte, die unter dem Getäfel eines Zimmers lag und heftig stank, nicht finden konnte, man eine Schmeißfliege in's Zimmer brachte, und diese flog geraden Wegs zu der Stelle hin, wo man beim Aufbrechen die faulende Ratte

---

[1]) Perty, a. a. O. B. IV. S. 417.

[2]) A. a. O. S. 527.

[3]) Gemeinnützige Naturgeschichte. 1835 — 39. B. III. S. 117.

[4]) K. E. v. Baer: Vorlesungen über Anthropologie für den Selbstunterricht. 1824. S. 324.

fand. Bienen wittern Honig, wenn man ihn in's Freie stellt, schon aus großer Entfernung.

Die Fische werden durch die Effluvien vieler in's Wasser geworfener Substanzen schnell herbeigezogen und es ist bekannt, daß sie besonders den starkriechenden Stoffen nachgehen. Der Köder, welcher von den Fischern benützt wird, kann dadurch viel lockender gemacht werden, daß man denselben in flüchtige Oele taucht oder mit einem andern heftig riechenden Stoffe bestreicht. Die bei den Krokodilen aus der Unterkieferdrüse abgesonderte fettige Materie, welche sehr stark nach Moschus riecht, soll nach Bell wie ein Köder die Fische herbeilocken [1]).

Unter den Vögeln haben die Raubvögel einen viel schärferen Geruch, als die Samen und Körner fressenden, er ist aber durchaus nicht so fein, als man gewöhnlich annimmt und diese Thiere werden mehr durch das Gesicht, als den Geruch beim Aufsuchen ihrer Beute geleitet, wie dieß aus den Versuchen Audubon's erhellt. Er stopfte eine Hirschhaut mit Heu aus, brachte dies auf ein offenes Feld und gab ihm dort die Stellung eines todten, auf dem Rücken liegenden Thieres. Nach einigen Minuten erblickte er einen Geier, der auf den ausgestopften Hirsch zuflog und die Nähte mit großem Eifer aufzuhacken begann. Nachdem er gefunden, daß alle seine Anstrengungen zu keinem andern Resultate führten, als statt Fleisch Massen von Heu herauszuschaffen, gab er, obschon mit sichtbarem Widerwillen, seine Versuche auf. Junge Geier, die in Käfigen gehalten wurden, gaben nie ein Zeichen, daß sie ihr Futter bemerkt hätten, wenn es nicht von ihnen gesehen werden konnte, man mochte es ihnen so nahe bringen, als man wollte [2]). Die Richtigkeit dieser Versuche wurde von Bachman bestätigt [3]). So erkennen auch die andern Vögel die Beute durch das Gesicht und der Fischreiher findet dadurch die fischreichste Stelle.

Dagegen ist bei den meisten Säugethieren der Geruch viel schärfer. Ein Hund findet die Spur seines Herrn oder des Wildes

---

[1]) Philos. Transact. for. 1827. p. 132. Roget a. a. O. B. II. S. 316.

[2]) Froriep: Notizen. B. XVII. S. 97 — 98.

[3]) London. Magazin of Natural History, VII. 177.

durch den Geruch, das Pferd wittert einen Löwen hundert Schritt weit, wird scheu, bäumt sich und will nicht vorwärts [1]). Im wilden Zustande wittert es den Menschen schon in weiter Ferne und flieht [2]); gezähmt befreundet es sich mit seinem Wärter und erkennt ihn nach seinem Geruche schon von Weitem und im Dunkeln. Tennecker ließ, wenn ein Knecht, an den die Pferde schon gewohnt waren, auf dem Transporte krank wurde, dessen Kleider von seinem Stellvertreter anziehen, deren Geruch als erste Empfehlung beim Anfange der Bekanntschaft diente. Selbst gezähmt beriecht es alle Gegenstände in seiner Nähe und läßt sich in seinem Benehmen durch den Eindruck, den selbe auf sein Geruchsorgan machen, bestimmen. Ebenso erkennen die Pflanzen fressenden Säugethiere die ihnen zur Nahrung dienenden Pflanzen beinahe einzig durch den Geruch; die fleischfressenden sind besonders für die Gerüche thierischer Substanzen empfänglich, und es findet sich hier gerade der Gegensatz von den Raubvögeln. Audubon verbarg ein großes todtes Schwein in einer engen gekrümmten Schlucht von 20 Fuß Tiefe, und bedeckte sie dann mit Gesträuch und langem Schilf. Es geschah im Monat Juli im südlichen Theile der nordamerikanischen Freistaaten, wo die Fäulniß äußerst rasch eintrat. Obschon mehre Geier über diese Stelle flogen, so wurde es doch von keinem einzigen bemerkt, ungeachtet der Gestank so unerträglich war, daß A. sich auf 40 Schritte zurückziehen mußte; bald hatten aber Hunde den Geruch wahrgenommen und große Massen Fleisch verzehrt. — Die Hunde finden Trüffeln unter der Erde, wie die Schweine, und solche, denen man in der Jugend Trüffelschalen unter das Futter gegeben hat, lernen die vermög ihres Stickstoffgehalts den animalischen Substanzen sich nähernden Trüffeln finden und ausgraben. Ebenso erkennen die Thiere größtentheils ihre Feinde durch den Geruch. Der Fuchs geht mehre Tage lang nicht in seinen Bau, wenn ein Dachshund darin gewesen ist [3]).

[1]) Froriep: Notizen. Bd. XXXVII. S. 228.

[2]) Beiträge zur Natur- und Heilkunde von Friedreich und Hesselbach. Würzburg, 1825. Bd. I. S. 62.

[3]) Handbuch für Jäger, Jagdberechtigte und Jagdliebhaber von G. Fr. Dietr. aus dem Winckell. 1820—1822. Bd. III. S. 98.

Ferne Gegenstände sucht das Thier entweder durch Wittern, oder durch Spüren zu riechen. Das Wittern besteht in dem Bemühen, die in der Atmosphäre verbreiteten Gerüche aufzufangen; das Thier hält dabei die Nase gegen den Wind und zieht die Luft stark ein: so wittert das Reh den Menschen in einer Entfernung von einigen hundert Schritten; nach Scoresby [1]) steigt der Eisbär auf einen Eisblock und wittert einen todten Wallfisch in großer Ferne, und ein Stück geschmortes Wallfischfleisch selbst meilenweit. Das Spüren besteht darin, daß ein Thier den Geruch, welchen ein anderes den Körpern, die mit ihm in Berührung gekommen sind, mitgetheilt hat, auszuspähen sucht, es findet sich nur bei einigen Raubthieren. Der Hühnerhund z. B. spürt mit zur Erde gehaltener Nase den Hasen auf und läuft bloß darauf achtend oft neben ihm vorbei, indeß der Windhund bei seiner Jagd sich mehr auf das Gesicht verläßt. Der Hund und der Fuchs können sowohl spüren als wittern.

Das Gehör.

Das Gehör nimmt die Schwingungen der Luft wahr. Es unterscheidet sich vom Tastsinne, daß nicht ein starker, sichtbarer, anhaltender, oder in längern Pausen wirkender, sondern ein leiser, mit großer Schnelligkeit sich wiederholender Druck zum Bewußtsein gelangt, da das Gehörorgan die Fähigkeit besitzt, dadurch in Schwingungen versetzt zu werden. Obwohl dieses Organ ihr vorzugsweiser Sitz ist, so ist doch jeder Theil des Körpers der Schwingung fähig. Bei halbtauben Personen wird daher das Hören durch die unmittelbare Berührung des schallenden Körpers mit irgend einem Theile des Leibes z. B. durch das Auflegen der Hand auf ein musikalisches Instrument unterstützt. Denn nach den Erfahrungen von Swan [2]) hört diese Wirkung auf, wenn durch ein fest

---

[1]) W. Scoresby, des Jüngern: Tagebuch einer Reise auf dem Wallfischfang. A. d. engl. mit Zus. von F. Kries. 1825. S. 130.

[2]) Swan, im deutschen Archiv für Physiologie v. J. F. Meckel. Bd. VII. S. 326.

um den Arm gelegtes Band die Fortpflanzung der Schwingungen gehemmt wird. Nach Burdach fühlen völlig taube Personen einen durch feste Körper, namentlich durch den Fußboden, zu ihnen fortgepflanzten Schall als eine leise Erschütterung ihres Leibes und können so bei gehöriger Aufmerksamkeit es erkennen, daß jemand auf sie zuschreitet, oder daß eine Thür in einem andern Raume des Hauses zugeworfen wird. Manche haben selbst von einem durch die Luft fortgepflanzten Schalle eine eigene Empfindung in der Herzgrube [1]).

Es scheint beinahe gewiß, daß bei den niedern, im Wasser oder auf der Erde lebenden Thieren die Haut durch den Tastsinn das mangelnde Gehörorgan ersetzt, da die größere Dichtigkeit des Mittels, in dem sie leben, den Schall nicht nur fortleitet, sondern auch verstärkt. So zieht sich der Regenwurm bei jedem starken Geräusch in seiner Nähe sogleich in die Erde. Ich bemerkte, daß Pholaden, die in einem ziemlich harten Thonmergel steckten, ihre Respirationsröhre einzogen und ihre Schale schlossen, wenn man den Boden, wenn auch nur leise, erschütterte; ein Beweis, daß das Hören und Tasten auf den niedersten Stufen der organischen Bildung nicht scharf zu sondern sind.

Wo ein bestimmtes Hörorgan auftritt, erscheint es in seiner einfachen Form als eine mit Feuchtigkeit gefüllte und von Nerven umgebene Blase, welche nach außen an eine gespannte Haut (Trommelfell) angrenzt, übrigens aber auch mit festen Theilen in Verbindung steht. In diesem Zustande ist wohl nur die Wahrnehmung des Schalles möglich und erst bei höherer Entwicklung findet ein Wahrnehmen des Schalles nach seinen besondern Eigenschaften, also ein deutlicheres Hören, Statt.

Die erste Spur eines Gehörapparats findet man bei den krebsartigen Thieren. Der Hummer hat am Grunde seiner Fühlhörner eine kleine Höhle mit einem häutigen Sack, auf dem sich feine Fäden des Gehörnerven ausbreiten; dieser Vorhof wird auf allen Seiten von der Schale umfaßt, bis auf eine Stelle, wo er blos von einer Membran geschlossen wird. Die Spinnen sollen sehr

---

[1]) Blicke ins Leben. 3 Bände. 1842 — 44 B. I. S. 141.

scharf hören. Man sagt, daß sie durch Musik angelockt werden. Disjonval berichtet, daß eine Spinne sich an der Decke gerade über eine Dame setzte, während diese die Harfe spielte, und wenn sie ihren Platz wechselte, derselben folgte; auch erzählt er, daß ein berühmter Violinist, Berthome, als Knabe, sobald er zu spielen anfing, eine Spinne sich ihm nähern sah, die allmälig so vertraut mit ihm wurde, daß sie auf sein Pult und endlich auf seinen rechten Arm kam; Bettina, die bei ihrem Guitarrespiel eine ähnliche Erfahrung gemacht hat, gibt an, wenn sie über die Saiten gefahren sei, so habe die herbeigekommene Spinne die Glieder bewegt, und bei einem Wechsel des Akkords auch andere Bewegungen gemacht.

Nach dem Berichte von Spry und Andern sollen in Ostindien die Schlangenfänger durch eine Art Gesang oder vielmehr durch ein eintöniges Gesumse Schlangen aus ihren Schlupfwinkeln hervorlocken; Neale behauptet, Klapperschlangen durch Musik gezähmt, und wenn sie noch so wild waren, beschwichtigt zu haben, wie auch Chateaubriand von einer Klapperschlange erzählt, deren Grimm durch den Ton einer Flöte besänftigt wurde; Lenz dagegen berichtet, daß die Musik auf die von ihm beobachteten Schlangen gar keinen Eindruck machte. Dagegen führt er einen Fall an, wo eine Gans einem Harfenspieler, so oft und so lange er spielte, traulich folgte. Nach Bechstein werden Mäuse durch Musik herbeigelockt und Bettina beobachtete dasselbe beim Singen der Tonleiter. Ein Elephant in Paris, in dessen Gegenwart man ein Concert aufführte, drückte bei einigen Stücken sein Vergnügen durch Bewegungen aus, während er andere gleichgültig anhörte. Daß Hirsche und Rehe die Musik gern hören, ist den Jägern bekannt. Nach d'Obsonville werden Affen durch Musik herbeigelockt und zeigen Vergnügen daran [1]).

Daß die Insecten hören, wird ersichtlich aus den Locktönen der Grillen und Heuschrecken; sobald eine zu zirpen anfängt, so antworten ihr die andern, und man kann sie locken, wenn man

---

[1]) Burdach, a. a. O. B. I. S. 98 u. 99.

ihr eintöniges Zirpen nachahmt. Klangsinn haben die Bienen, sie kennen die Stimme ihres Bienenvaters. Die sonst so scheuen Cicaden konnte Sollier durch Pfeifen einer monotonen Melodie, ihrem Gesange ähnlich, anlocken, so daß sie immer rückwärts, endlich bis zu ihm kamen [1]). Das Gehörorgan der Insekten findet sich wahrscheinlich an den Antennen.

Die Kopffüßler sind die einzigen Weichthiere, die ein Gehörorgan besitzen.

Die Fische hören schon deutlich, die Karpfen vernehmen den Ton eines Glöckchens und die Stimme ihres Herrn, auf dessen Ruf sie sich zur Fütterung einstellen. Dasselbe wird von dem auf der Insel St. Moriz vorkommenden Kofferfisch erzählt. — Von der Leguan-Eidechse erzählt man, daß sie durch Pfeifen in die Schlingen gelockt wird [2]).

Die Vögel hören sehr scharf, die gezähmten erkennen nicht nur die Stimme ihres Herrn, sondern unterscheiden auch jene Töne, mit denen man sie lockt, oder zur Fütterung ruft. Wie sehr der Gehörsinn bei den Vögeln schon entwickelt ist, zeigt der Umstand, daß sich sogar ein Sinn für Melodie, für Höhe und Tiefe der Töne findet. Wie leicht lernen sie nicht fremde Lieder selbst nach Orgeln.

Bei den Säugethieren sind manchmal besondere Einrichtungen des Gehörorgans nach dem verschiedenen Aufenthalte. So ist beim Maulwurf der Theil des Gehörorgans, der zur Aufnahme des durch die Luft fortgepflanzten Schalles bestimmt ist, weniger entwickelt, als diejenigen Theile, welche die vom Erdboden auf die Schädelknochen übertragenen Schallschwingungen aufnehmen. Das Ohr des Bibers ist so beschaffen, daß es sich beim Untertauchen durch Anlegen an den Kopf schließt, während derselbe Zweck bei der Wasserspitzmaus durch 3 Klappen erreicht wird, gerade so, wie bei vielen tauchenden oder in der Erde wühlenden Thieren auch die Nase mit Klappen versehen ist, um festen und tropfbaren Körpern den Eintritt zu verwehren. Das Flußpferd, welches sich oft am Grunde der Flüsse aufhält, schützt sein Ohr durch einen Apparat, der wie eine Klappe wirkt.

---

[1]) Perty, a. a. O. B. IV. S. 416.

[2]) Oken: Allgem. Naturgeschichte für alle Stände. 1836. B. VI. S. 601.

Das Gehör ist bei den Säugethieren sehr scharf, beim Pferde nächst dem Geruche der schärfste Sinn. Es vernimmt Töne, und wird auf dem Wege unruhig, während der Reiter noch nichts Fremdartiges bemerkt, bis nach einer Weile ein Mensch oder ein Thier sich zeigt. Die Saumpferde in der Schweiz hören eine Schneelawine viel früher als der Mensch, werden unruhig, gehen nicht von der Stelle oder kehren um [1]. Die hohe Empfindlichkeit seines Hörorgans wird durch die in seinem äußern Ohre wachsenden Haare etwas gemildert, daher Roßhändler trägen Pferden, die sie verkaufen wollen, diese Haare abschneiden, wodurch die Empfindlichkeit erhöht wird, und das Thier, von der heftigen Wirkung des Schalles aufgeregt, sich wie ein lebhaftes benimmt [2].

Die Fledermaus hat ein sehr scharfes Gehör, von großen sehr beweglichen Ohren unterstützt, sie stürzt bei dem leisesten Summen eines ziemlich weit entfernten Insects darauf zu, fängt es im Fluge und rührt keines an, so lange es still sitzt und keinen Laut von sich gibt [3]. So entdeckt auch die Katze die Maus durch das Gehör und lauert dann auf sie.

Die Art des wahrgenommenen Schalles betreffend, unterscheiden die Raubthiere den eigenthümlichen Klang schärfer, da es ihnen darauf ankommt, zu erkennen, ob der Schall von einer ihnen angemessenen Beute herrührt; Pflanzenfresser hingegen sind für jedes Geräusch ohne Unterschied empfänglicher, da ihnen jedes Gefahr bringen kann.

Das Gesicht.

— — — Alle Wesen leben
Vom Lichte, jedes glückliche Geschöpf —
Die Pflanze selbst kehrt freudig sich zum Lichte.
Schiller.

Den ersten Spuren einer Wahrnehmung für das Licht begegnen wir schon in der untersten Sphäre des Thierreichs. Wie schon früher erwähnt, reagiren Polypen und Infusorien gegen das Licht.

---

[1]) Tennecker, a. a. O. S. 65.
[2]) Ebendaselbst S. 67.
[3]) Burdach, a. a. O. B. I. S. 134.

Die weinrothe Punktmonade, Monas sulphuraria, M. Dunalii, die grüne Maulbeerkugel, das schwarzbraune Trompetenthierchen (Stentor niger), die Aktinien und Süßwasser-Polypen suchen das Licht; ändern aber sogleich die Richtung, wenn sie dem vollen Einfluße des Sonnenlichtes ausgesetzt sind, und steigen hinab, ehe noch ein Theil ihres Körpers mit der Atmosphäre in Berührung gekommen. Veretillum Cynomorium (ein zu den Seefedern gehörges Thier) sucht die dunkelsten Plätze und zieht sich zusammen, so wie es dem Einflusse des Lichtes preisgegeben ist. Bei allen diesen genannten Thieren scheint die ganze Körpermasse das wahrnehmende Organ zu sein. So unterscheiden auch manche Blinde helle und trübe Luft durch eigenthümliche Empfindungen in der Haut, und Colhoun bemerkte, daß man bei völlig bedeckten Augen den Eindruck des Lichtes auf die Gesichtshaut, besonders auf die Stirngegend, fühlen kann [1]. — Die Haut ist ja nicht absolut undurchsichtig, denn das Sonnenlicht schimmert durch die geschlossenen Augenlieder, durch die Ränder und die Gelenke der Finger.

Bei den übrigen Licht empfindenden Infusorien und bei den Quallen (Medusen), die sich bei ruhiger See an die Oberfläche erheben, treten die ersten Augenspuren auf. Die allgemeine Leibeshülle wird an einzelnen Stellen durchsichtig; es lagert sich ein Pigment ab, unter dem sich wahrscheinlich ein Nerve ausbreitet, wie dieß Baër bei Planaria torva gefunden hat. Von den Augen führenden Infusionsthierchen flieht das Kugelthier das Licht und sammelt sich, wie Carus zuerst beobachtete, am beschatteten Rande des Glases. Carus nennt dieß nicht unpassend ein Erfühlen [2]; von den übrigen Augen führenden Infusionsthierchen suchen das grüne Hüllenthierchen, (Staubmonade, Chlamidomonas pulvisculus), das grüne, das träge und das dreikantige Augenthierchen (Euglena viridis, deses et triquetra) nach wiederholten von mir

---

[1] Burdach, a. a. O. B. I. S. 141.

[2] System der Physiolog. 1838. B. III. S. 10.

angestellten Versuchen das Licht [1]). Die Wahrnehmung ist hier gewiß mit der allgemeinen Lebensempfindung so verwebt, daß ein Innewerden einzelner Qualitäten von Licht und Farbe nicht möglich ist. Das Sehen ist hier auf seiner untersten Stufe: bloße Lichtempfindung, Wahrnehmen des Lichtes im Allgemeinen, wie man dieß selbst noch bei den Schnecken nach den Versuchen, die Mielzynsky anstellte, ersieht. Er streckte den Fühlfäden eine Spitze entgegen; sie wußten nichts davon, bis sie daran stießen, mochte die Spitze wie immer farbig, glänzend oder dunkel sein. Bei allen dem sehen die Schnecken doch. M. sperrte eine Anzahl in eine Blechbüchse, in deren Deckel 2 aufrechte, $1\frac{1}{2}'$ lange Röhren steckten, die eine oben mit einem undurchsichtigen Blechdeckel, die andere mit einem Glasdeckel; als er durch in die Büchse gegossenes Wasser die Schnecken zum Aufkriechen nöthigte, krochen nach wiederholten Versuchen fast alle, hie und da ein Paar Verirrte ausgenommen, in die helle Röhre dem Glase zu. Schnitt er die Fühler ab, so krochen sie ohne Unterschied in die helle oder dunkle Röhre. Die Schnecken können also Tag und Nacht, aber nicht Körper unterscheiden [2]). Selbst der Proteus und der Maulwurf haben, beide im Finstern lebend, so unvollkommene Augen, daß sie wohl nur im Stande sind, das Licht zu empfinden, um ihm auszuweichen. Gleichwohl unterscheiden sie die Gegenstände und bewegen sich gegen sie. Der Proteus z. B. schnappt sogleich nach einem kleinen Fische, der in seine Nähe kommt, während er andere für ihn ungenießbare Körper unberührt läßt [3]). Es scheint, daß hier der schwache Gesichtssinn durch andere Sinne unterstützt wird, so wie bei der oben erwähn-

---

[1]) Diese Versuche gelingen um so leichter, da alle vier genannten Formen gewöhnlich in so großen Massen vorkommen, daß sie eine schon dem unbewaffneten Auge sichtbare grüne Färbung des Wassers verursachen.

[2]) Ann. d. allg. Schweizer Gesellsch. f. Naturwiss. I. 24. Perty, a. a. O. B. IV. S. 417.

[3]) Burdach, a. a. O. B. I. S. 145.

ten Weinbergschnecke und der Waldschnecke, welche ihre Nahrung findet, sie unterscheidet und das ihr Zusagende wählt, z. B. Schwämme.

Trotz ihren unvollkommenen Augen spähen die Blutegel badende Menschen aus, und eine auf dem Lande lebende Art derselben auf Ceylon kommt bei nasser Jahreszeit sogleich herbei, um sich anzusaugen, sobald ein Mensch nur kurze Zeit an einer Stelle verweilt.

Auch mehre Fische und Walle können bei der Stellung ihrer Augen an der obern Fläche ihres Kopfes nicht sehen, was sie verschlingen, ja einige Fische (Myxine glutinosa, Amphioxus lanceolatus) haben gar keine Augen, eben so einige Käfer, wie der in den Ameisenhaufen lebende Claviger und der von Schmidt in der Lueggerhöhle gefundene Anophthalmus stomoides [1]), und gleichwohl unterscheiden diese Thiere, so wie ganze Gruppen aus andern Classen (Infusorien, Ascidien, die meisten Muschelthiere, parasitische Crustaceen und einige Milben) die ihnen zur Nahrung dienenden Körper von denen, die für sie gleichgültig oder gefährlich sind, und verhalten sich diesen entsprechend.

Die Grundform des Auges ist die Kugel; es ist sehr verschieden beschaffen, meistens geschützt, manchmal aber, wie bei einigen Crustaceen, gestielt. Bei dem Chamäleon ragen die Augen stark hervor, jedes ist in eigener Richtung zu bewegen, so daß das Thier nach verschiedenen Seiten einen großen Umkreis übersieht; eine nothwendige Einrichtung, damit bei seiner Trägheit und geringen Ortsbewegung ihm kein Insect entgeht, das in sein Bereich kommt. Viele Insecten haben mehrfache und in verschiedenen Richtungen stehende Augen, um die von irgend einer Seite nahende Gefahr alsbald zu erkennen. Nach Burmeister hören die Bewegungen der Kerfe im Dunkeln auf, beginnen aber im Lichte auf's Neue. — Bemerkenswerth ist die Liebe vieler Motten zum Lichte.

---

[1]) Bericht über die Naturforscher-Versammlung zu Grätz 1843, 2. zoologische Sections-Sitzung.

Bei den im Wasser lebenden höheren Thieren (Fischen und Wallfischen) ist die Krystallinse kugelförmiger, als bei den in der Luft lebenden Thieren und sie hält das Mittel bei den nur zum Theil im Wasser lebenden, z. B. Bibern, Fischottern, Robben. Die Raubfische, welche die dunklen Tiefen des Meeres bewohnen, haben größere Augen, als die, welche im seichten Wasser leben.

Um das Auge der Vögel, namentlich der hochfliegenden Raubvögel, vor dem Glanze der Sonne oder der spiegelnden und stark schimmernden Flächen zu schirmen, erhält es einen fächerförmigen Schleier, der bei seiner Entfaltung die Sehhaut beschattet. Die Augen der Vögel nehmen einen großen Theil des Vorderkopfs ein. Durch ihre Größe, ihre Stellung an der Seite und die stark gewölbte Hornhaut ist es vorzüglich den Raubvögeln möglich, daß sie einen weitern Gesichtskreis überblicken, und selbst aus den bedeutendsten Höhen ihre Beute erspähen können, während die Schwimmvögel ein kleines Auge haben. Bei denen, die des Nachts auf Raub ausgehen, ist das Auge so empfindlich gegen das Licht, daß nur die Dämmerung ein deutliches Sehen gestattet, weil die Pupille so groß ist, daß sie eine bedeutende Menge Lichtstrahlen einläßt; eine Einrichtung, die wir unter den Säugethieren bei den katzenartigen wieder finden. Bei diesen, so wie bei den übrigen Fleisch fressenden Säugethieren bildet die Pupille eine senkrechte Spalte, wodurch das Sehen beim Sprunge und beim Herabstürzen auf die Beute sehr scharf wird; bei den Pflanzenfressern hingegen ist sie in die Breite gezogen, um mehr Licht von den Seiten einzulassen, und seitwärts nahende Gefahren bemerklich zu machen. Die Giraffe kann, wie Salze bemerkt, wegen dem stark hervorspringenden obern Rand der Augenhöhlen nicht von unten nach aufwärts, sondern nur von oben nach unten sehen; bei der hohen Stellung des Kopfes ist jedoch nur ein Sehen nach unten nothwendig.

Die Vollkommenheit der Wahrnehmung ist durch ihre Schärfe und Feinheit bedingt, die von der Vollkommenheit der Sinnesorgane abhängt.

In der Schärfe der Wahrnehmungen übertreffen, mit Ausnahme der durch den Geschmack erhaltenen, viele Thiere den

Menschen, aber keines in der Menge der Wahrnehmungen und in einer deutlichen, freien und allseitigen Auffassung. Dies gilt besonders von den beiden höhern Sinnen, dem Gehör und dem Gesicht. Dennoch treffen wir einen Sinn für mehr als bloßen Schall — einen Tonsinn. — In seiner ersten schwachen Andeutung zeigt er sich bei der Leguan-Eidechse und der Brillenschlange, bei einigen Säugethieren, wie z. B. den Hunden, die die Töne der Blasinstrumente von denen der Saiteninstrumente unterscheiden. Ein entwickelter Tonsinn findet sich, wie oben erwähnt, bei den Vögeln; hierin übertreffen sie selbst die Säugethiere, obwol diese die Sprache des Menschen besser verstehen, als die Vögel. Scheitlin bemerkt hier ganz richtig [1]), daß das Verstehen der menschlichen Sprache mehr Sache des Verstandes ist, und der ist bei den Säugethieren höher. — Der Gesichtssinn zeigt sich in seiner höhern Form als Farbensinn. Scheitlin vermuthet, daß Schlangen ihren Wärter und Herrn an den Farben der Kleider erkennen. Die kalekuttischen Hähne und die Büffel zeigen einen Widerwillen gegen die rothe Farbe. Es ist wahrscheinlich, daß alle höhern Thiere die Farben unterscheiden und einige vorziehen; jüngere Thiere ziehen hellere Farben vor.

Der wesentliche Unterschied des Menschen vom Thiere besteht jedoch darin, daß der Mensch allein das Höhere, das Gute, Schöne und Wahre, das Uebersinnliche, das Unendliche erfaßt, für welches das Thier nie empfänglich ist.

> Unendlichkeit kann nur das Wesen ahnen,
> Das zur Unendlichkeit erkoren ist.
>
> Tiedge.

Das Vermögen dazu ist die Vernunft; durch sie vernehmen wir das Göttliche in uns, das kein Wiederschein aus der Ferne, sondern ein himmlisches Licht, das kein Echo, sondern die Stimme des Gewissens ist.

Die Vernunft als das Vermögen, das Uebersinnliche wahrzunehmen (Ideen zu bilden), bildet daher einen wesentlichen, keinen Grad- sondern einen Art-Unterschied zwischen Thier und Mensch, und selbst das vollkommenste Thier und der noch unerzogene

[1]) Thierseelenkunde. 1840. B. II., S. 305.

Mensch, das Kind und der Wilde sind zwei gänzlich verschiedene Wesen. — Zwischen der Menschheit und der Thierheit liegt eine unermeßliche Kluft, über welche keine Brücke führt.

Das Erinnern.

Durch die Wahrnehmung erlangt das Thier das unmittelbare Bewußtsein der Außenwelt oder seiner eigenen innern Zustände; aber alle diese Bilder treten nach und nach vor den neu hinzukommenden in den Hintergrund, sie werden verdunkelt, aber — nicht verwischt. Es sind keine leeren Farbenbilder und Klangfiguren gewesen, die ein Wind wieder verweht; es waren Seelenzustände, die aus den dunklen Wolken der Vergangenheit sonnenhell wieder hervortreten, wie Blüten, die ihre Kronen geschlossen haben, aber beim Wiederkommen des Lichtes sie öffnen. Das Thier hat eine Erinnerung an frühere Zustände, es hat eine Vergangenheit.

Je nachdem die wiedererweckten Bilder den ursprünglichen gleich sind, oder sich von ihnen mehr oder weniger durch ihren Inhalt unterscheiden, schreiben wir sie dem Gedächtnisse oder der Einbildungskraft zu.

Das Gedächtniß.

Die erste Function des Gedächtnisses ist das Bewußtsein des Individuums, daß es in jedem Augenblicke dasselbe ist, welches es vor dem war. Das schreitet fort zum Wiederkennen, das in dem Bewußtsein besteht, daß die gegenwärtige Wahrnehmung mit einer schon einmal gehabten identisch ist, somit schon einmal wahrgenommen wurde. Die Biene besucht die alten Sammelplätze, den Baum und die Blume, wo sie Honig fand, wieder; unter den vielen Stöcken erkennt sie ihren, und niemals sehen wir die von der Ausflucht kommenden Arbeitsbienen um andere Stöcke in der Absicht fliegen, den ihrigen aufzusuchen. Es ist merkwürdig, daß sie sich ihres Stockes eher aus der Lage, als aus den Kennzeichen an ihm selbst erinnern; sie gehen, wenn man während ihrer Abwesenheit an die Stelle des alten Stockes einen andern aber ähn-

lichen setzt, in diesen hinein. Versetzt man einen Stock, so gehen nach Huber die Bienen in den ersten Tagen darauf nicht weit, ohne alle Gegenstände in der Nachbarschaft untersucht zu haben. Die Königin thut dasselbe, wenn sie zur Paarung aus dem Stocke fliegt [1]). — Bienen kamen haufenweise im Herbste unter ein Fenster, wo Honig ausgestellt war; im Frühling darauf erschienen sie wieder, obschon er weggenommen war [2]). Die Mauerwespen machen Löcher als Wohnungen für ihre Larven, und tragen Futter für dieselben hinein; verstopft man ein Loch während ihrer Abwesenheit, so suchen sie nach der Rückkehr erst einige Zeit an der Mauer, ohne in andere Löcher einzudringen, finden sie es dann wieder, so räumen sie das Hinderniß hinweg, und setzen endlich ungestört ihre Arbeiten fort; ein deutlicher Beweis, daß sie die von ihnen gemachten Löcher von denen anderer Mauerwespen unterscheiden.

Ein merkwürdiges Beispiel vom Gedächtnisse der Bienen führt Stickney an [3]): Bienen, die von einem Loche unter dem Dache Besitz genommen hatten, aber in einen Stock gefaßt wurden, schickten aus ihrem neuen Wohnorte zur Zeit des Schwärmens durch mehre Jahre Kundschafter nach diesem Loche. — Spinnen erkennen den Menschen wieder, der sie zu füttern pflegt, wie dies auch von den Bienen gilt.

Ameisen, welche Burdach aus einem verschlossenen Zuckerkasten vertrieben hatte, in den sie durch das Schlüsselloch eingedrungen waren, wußten den Weg dahin wieder zu finden. Schwalben und Störche nehmen, wenn sie mit dem Frühling wiederkehren, Besitz von ihren alten Nestern. Vögel, die man im Winter füttert, stellen sich beim Eintritt der rauhen Jahreszeit wieder ein. Naumann erzählt, daß Finken, die man den Sommer über vor dem

---

[1]) Kirby und Spence: Einleitung in die Entomologie. Uebersetzt von Oken. IV. Bde. 1823 — 33. B. II. S. 289.

[2]) Ebendaselbst, S. 232.

[3]) Ebendaselbst, S. 591.

Fenster eines Hauses gefüttert hatte, alle Jahre wieder kamen [1]). Tauben, Katzen, Hunde und Pferde kehren oft aus großen Entfernungen zu ihrem Aufenthaltsorte zurück. Brieftauben, wie man sie im Orient und auch in Belgien verwendet, finden ihren Weg ganz sicher. Ziegen, Schaafe, Schweine u. s. w. finden den Weg zum Stalle, und unter hundert Ständern erkennt das Pferd den seinigen wieder; es kennt noch nach Jahren seinen Kameraden, seinen Wärter, seinen Reiter oder das Wirthshaus, in dem es ihm wohl gegangen ist; nach langer Zeit weiß es, wer ihm Gutes gethan oder es mißhandelt hat, erkennt nach geraumer Zeit den Thierarzt, der an ihm eine Operation vorgenommen hat, und schlägt nach ihm [2]); so wie der Pudel den, der ihn geschoren hat, erkennt und sich verkriecht, wenn dieser wieder kommt.

Der Hund erkennt nach Jahren seinen Herrn wieder und die Glieder seiner Familie, erinnert sich der guten Bissen, die er an verschiedenen Orten genossen, oder der Schläge, die er erhalten. Ein Hund, der mit d'Obsonville von Pondichery aus zum erstenmale einen Weg von mehr als 100 Stunden meist ohne Landstraße mit Unterbrechungen in Zeit von 3 Wochen zurückgelegt hatte, lief, da er die Spur seines Herrn verloren, zu dessen Freunde nach Pondichery zurück. Aehnliche Beispiele von dem Gedächtnisse, ja selbst von der Orientirungsgabe des Hundes sehen wir täglich. Wer hat nicht oft seinen Hund, den er auf einem Spaziergange oder auf einer Reise verloren, bei seiner Wiederkunft wartend gefunden? Es ist wirklich erstaunlich, wie schnell die Thiere den Weg aus fernen Gegenden nach der Heimath finden. Ein Hund, dessen Herr im Kriege in Polen geblieben, fand allein den Weg nach dem Gute bei Leipzig [3]).

---

[1]) J. A. Naumann: Naturgeschichte der Vögel Deutschlands, nach eigenen Erfahrungen entworfen. Herausgegeben von J. F. Naumann 1822—40. B. V. S. 43.

[2]) Tennecker, a. a. O. S. 116 u. 135.

[3]) Maier: Versuch eines neuen Lehrgebäudes von der Thierseele. 1750. S. 82.

Perty erwähnt einen ähnlichen Fall: Der Hund eines Knaben aus Savoyen wurde nach Rom verkauft, und daselbst der Sicherheit wegen eingesperrt, er entwischte beim ersten Ausgange und gelangte ganz abgezehrt in unglaublich kurzer Zeit nach der Heimath.

Günther erzählt, daß ein Schwein, welches zur Paarung nach einem eine Stunde entfernten Gute getrieben worden war, bei der nächsten Brunst von selbst dahin und zurück lief [1]; der Hirsch sucht die Stelle, wo er sich begattet hat, im folgenden Jahre wieder, so wie der Auerhahn zur Balzzeit alle Nächte zu dem einmal gewählten Baume zurückkehrt.

Kein Thier ist wohl so stumpfsinnig, daß es nicht den Ort oder die Zeit, wo es Futter und Ruhe gefunden oder gepflegt wurde, wieder finden sollte. Es findet also eine Reproduction nach dem Gesetze der Coëxistenz und Succession statt (Orts- und Zeitgedächtniß) und in höherer Bildung nach dem der Aehnlichkeit und des Contrastes. — Die Vorzüglichkeit des thierischen Gedächtnisses hat verschiedene Grade; wie treu es in vielen Thieren ist, beweisen die oben angeführten Fälle.

Das Gedächtniß ist die Grundbedingung des Abrichtens, der Gewohnheit und der Verstandesthätigkeit. Davon in der Folge an den betreffenden Orten.

Die Einbildungskraft.

Die Einbildungskraft bringt Bilder zum Bewußtsein, denen keine Wahrnehmung in allen ihren Theilen entspricht. Sie schafft keine neuen Bilder, sondern verändert nur die vorhandenen, indem sie etwas als wahr annimmt, dem die Wirklichkeit nicht entspricht. Wir finden dieses Vermögen nicht nur bei Menschen, sondern auch bei den höheren Thieren. Burdach erzählt: „Ein Hühnerhund, „der durchaus kein trockenes Brod fressen wollte, und gewohnt „war, von seinem Herrn hin und wieder Bissen, mit welchen die

[1]) Froriep: Neue Notizen. B. IX., S. 58.

„Bratensauce auf dem Teller aufgewischt war, zu erhalten, schnappte „begierig nach dem trockenen Brote, welches vor seinen Augen auf „einem ganz reinen Teller herumgestrichen worden war, und da wir dieß, „um ihn auf die Probe zu stellen, fortsetzten, so hielt er mit dem „größten Appetite seine ganze reichliche Mahlzeit in trockenem Brote, „indem die Einbildungskraft des sonst so feinsinnigen Thieres die „Aussagen des Geruchs und des Geschmacks besiegte"[1]). Es ist gerade so, wie bei den Genüßen, die sich die Menschen verschaffen, wo die Einbildung den Genuß würzt und erhöht, und manchmal sogar allein schafft. — Am lebhaftesten und selbstständigsten zeigt sie sich im Traume, im Spiele und im Heimweh.

Der Traum.

Im Schlafe ruhen die Sinnesorgane und die Bewegungswerkzeuge, die Pforten für den Verkehr mit der Außenwelt sind geschlossen, die Seele ist ohne Wechselwirkung mit der umgebenden Welt, in sich selbst versunken, isolirt. Die Thätigkeiten der Seele erfolgen ohne Einfluß des Bewußtseins der Dinge außer ihr, und werden nur durch die eigenen Lebensthätigkeiten und nur dann, wenn die Sinnesorgane noch nicht in tiefen Schlaf versenkt sind, durch äußere Umstände leise angeregt.

Auf welcher Stufe der organischen Entwicklung die Träume als Handlungen der in sich selbst zurückgezogenen Seele beginnen, wissen wir nicht. Man findet wohl häufig den Vergleich, die niedern Thiere seien Träumer, ihr Leben Somnambulismus. Es ist dieß aber eben nur — ein Vergleich. Das Leben der untern Thiere ist anders gestaltet, als das der höhern. Die geringe Entwicklung des Nervensystems und der Sinnesorgane bedingt einen viel engern, nur wenig erhellten Kreis der Wahrnehmungen, ein mattes Empfinden und ein dunkles Begehren. Das Bewußtsein der Außenwelt ist wenig klar, das des Ich nur dunkel, nur auf die Unterscheidung des Thieres von seines Gleichen gerichtet. Ihr Seelenleben ist eintönig ohne Rhythmus der Thätigkeiten, Schlaf und

---

[1]) Burdach, a. a. O. B. I, S. 158.

Wachen sind nicht einmal geschieden. Der Traum dagegen ist ein Seelenact bei unthätigen Sinnes- und Bewegungs-Organen.

Es ist zweifelhaft, ob die Fische träumen, bei den Krokodilen soll der Traum schon vorkommen; sicher bei den Vögeln und Säugethieren. — Wenn die Traumbilder eine besondere Lebhaftigkeit und Deutlichkeit erlangen, dann wirken sie auf die schlummernden Stimm- und Bewegungswerkzeuge, und dieß sind die sichern für uns allein wahrnehmbaren Kennzeichen, daß die Thiere träumen; es sind die einzigen Anhaltspunkte für die Annahme eines Traumlebens, da die innere Seelenthätigkeit des Thieres uns entrückt ist.

Der Storch und der Kanarienvogel träumen schon. Unter den Säugethieren Hunde und Elephanten am stärksten. Jagdhunde verrathen ihre Träume durch ein heiseres, gedämpftes Bellen und durch ein wechselndes, dem Laufe entsprechendes Zucken der Beine. Auch die übrigen klügern Hausthiere beweisen durch ihre Bewegungen während dem Schlafe, daß sie träumen.

Bennet beobachtete, daß Schnabelthiere im Schlafe mit den Vorderpfoten die Ruderbewegung machen, als ob sie schwämmen, und Hennah hörte den Daman (Klippschliefer, Hyrax) während des Schlafes zuweilen einen schwachen Schrei ausstoßen [1]).

Das Spiel.

Im wachenden Zustande zeigt sich der Einfluß der Einbildungskraft bei dem Spielen, und man findet es besonders bei jungen Thieren, von denen manche im höheren Alter nur die auf die Nothwendigkeit des Lebens gerichteten Zwecke verfolgen.

Das Spiel ist eine Beschäftigung der Einbildungskraft. Das Thier spielt, um entweder bloße Bewegungen auszuführen, und sich daran zu belustigen, oder es bildet sich eine Gefahr ein.

Auf einer niederen Stufe der Entwicklung findet sich nach Erdl etwas Aehnliches schon bei den kurzschwänzigen Krebsen. Cancer Moenas scheint mit kleinen runden Steinen und leeren Schneckenhäusern wie die Katzen mit den Kugeln zu spielen [2]). Zur ersten

[1]) Froriep: Notizen. B. XLV, S. 153.
[2]) Entwicklung des Hummereies. S. 27.

Art gehört das Spiel der Hunde, besonders der jungen, die sich theils unter einander herumbalgen, theils verschiedene Gegenstände fassen und wieder loslassen, oder ihnen nachrennen. Der Hase läuft im Kreise herum, wälzt sich, springt Kreuz und Quer, und Brehm [1]) sah einen, der in einem Kreise von zwölf andern solche Possen trieb, sich wie todt hinwarf, dann wieder Männchen und allerhand Kreuzsprünge machte. Ich beobachtete Ähnliches bei Kaninchen und sah auch, wie sich Fische an warmen Tagen in seichtem Wasser so herumtrieben.

Kleine Vögel jagen sich gleichfalls spielend herum; besonders bemerkenswerth ist das Betragen des Trompetervogels und des Kranichs. Der erstere steht auf einem Beine, fängt an herumzuhüpfen und sich zu überschlagen; wegen seinen sonderbaren Bewegungen wird er von den Amerikanern für verrückt gehalten. Der Kranich beträgt sich nach Naumann [2]) oft gleichfalls sehr lächerlich, hebt die Flügel, rennt im Kreise umher, macht Sprünge, wirft Steinchen und Stückchen Holz in die Höhe, sucht sie bald aufzufangen, ihnen aber eben so oft, wenn sie herabfallen, auszuweichen.

Nach Burdach ist die eingebildete Gefahr entweder die der Verletzung, oder die des Beuteverlustes. Diese Spiele dienen zur Uebung der Kräfte, und es ergötzen sich durch sie besonders die leicht beweglichen und nicht energischen Thiere, vorzüglich die jungen, wie auch beim Menschen die Jugend vorzugsweise die Zeit der körperlichen Spiele ist, weil in diesem Zeitraume die Einbildungskraft am lebendigsten wirkt. — Zu den Spielen der ersten Art gehört das Balgen der Dachse, Ziesel, Hasen, Mäuse, Katzen und Hunde. Bennet sah junge Schnabelthiere im Spiele einander mit den Kiefern und Vorderbeinen angreifen. Nach Scheitlin legen die Alpenkühe die Hörner in einander, stehen lange vor einander gesenkten Kopfs, bis eine die andere zurückdrängt. Sie gehen dann auseinander und fressen wieder. Wenn sie der Kampf erhitzt, ziehen sie sich unter

---

[1]) Isis, 1837. S. 745.
[2]) A. a. O. B. IX., S. 362.

den Schatten der Bäume oder gehen ins Wasser [1]). Spielende Hunde beißen mit der Vorsicht, nicht zu verletzen, und nach Grant spielt der Orang-Outang in Menagerien mit seinem Wärter, sucht ihn niederzuwerfen, und stellt sich, als wolle er ihn beißen [2]). — Ein solches Spiel, wo sich das Thier den Verlust seiner Beute einbildet, ist das der jungen Katze, wenn sie allen kleinen und beweglichen Körpern nachspringt, wenn im Herbst der Wind das abgefallene Laub weht; sie duckt sich nieder, lauert sprungfertig, stürzt dann über ein fliegendes Blatt her, und lauert, sobald es liegen bleibt, wieder auf ein anderes. Ebenso spielt sie mit dem Schwanze der Mutter oder mit ihrem eigenen. Auch die jungen Raubthiere spielen, wie dieß Rengger bei den Jaguaren und Cuguaren beobachtet hat, die mit Kugeln wie Hauskatzen spielten [3]). Nach Loiset lehrt man ein Pferd apportiren, indem man es neckt, ihm einen Gegenstand hinhält, und wenn es darein beißen will, sich stellt, als wollte man ihn wegnehmen, wo es dann immer begieriger wird, sich seiner zu bemächtigen [4]).

Das Heimweh.

Durch die Vorstellung eines frühern, relativ bessern Zustandes und das Vergleichen mit dem gegenwärtigen entsteht ein Contrast, der, wenn die früheren Bilder durch die Einbildungskraft immer wieder geweckt und verschönert werden, eine krankhafte Stimmung derselben verursacht — das Heimweh.

Das Heimweh ist die schwärmerische Sehnsucht nach dem früheren geliebten Aufenthalte. Sie beschränkt sich aber nicht immer auf den Wohnort, sondern erstreckt sich auch auf die Genossen und bei unsern Hausthieren selbst auf die Menschen, die sich mit ihnen

---

[1]) A. a. O. B. II., S. 201.

[2]) Froriep: Notizen. B. XXI., S. 309.

[3]) Rengger: A. a. O. S. 173 u. 189.

[4]) Loiset: Praktischer Unterricht in Kunstdarstellungen mit Pferden. 1826. S. 174.

abgaben. Es findet sich nur bei den höhern Thieren und man kann die tägliche Erfahrung machen, daß Tauben, Hunde, Katzen, Pferde, wenn sie von ihrem Wohnorte weggebracht werden, bei der ersten Gelegenheit wieder zurückkehren.

Das Heimweh wirkt lähmend auf das Seelenleben und selbst auf die Verrichtungen des Leibes. So werden viele Vögel durch die Gefangenschaft so betrübt, daß sie alle Freßlust verlieren und in kurzer Zeit sterben. Unter den Singvögeln sind es besonders die Nachtigallen, die, wenn sie später im Jahre gefangen sind, wo sie bereits sich gepaart haben, in der Gefangenschaft nicht lange leben. Auch die Mandelkrähen sollen alle Nahrung verschmähen und selten den dritten Tag überleben [1]. Ebenso stirbt jede alt eingefangene Trappe in Trotz, Gram und Angst bald dahin [2].

Wird der Cay-Affe schon erwachsen eingefangen, so ist er traurig, nimmt keine Nahrung zu sich, und stirbt nach wenigen Wochen; ebenso der gefangene Cuguar [3]. Nach Burdach erfolgt der Tod bisweilen so früh, daß er nur durch eine mehr unmittelbare Einwirkung der Seele herbeigeführt sein kann [4].

Diese Sehnsucht nach der Heimath tritt als ein dunkles Streben, wohl meist noch vom Instinkt geleitet, bei den Wandervögeln ein. Zur Zeit der Wanderung werden in Käfigen gehaltene Vögel äußerst unruhig, obwohl es ihnen nicht an Futter gebricht, und sie gegen die äußere Temperatur geschützt sind. Deutlicher tritt die Sehnsucht nach der Heimath bei unsern Hausthieren ein. Tagtäglich machen wir die Erfahrung, daß Hunde und Katzen, wenn sie auch im Sacke fortgetragen oder des Nachts in Wägen transportirt werden, wieder nach Hause kehren. Rennier erzählt, daß ein Esel, der in Gibraltar eingeschifft worden war, über Bord geworfen wurde, als das Schiff am Point de Gat strandete; einige Tage darauf erschien er Morgens vor dem Thore von Gibraltar, und lief nach Oeffnung desselben sogleich nach seinem alten Stalle. Er hatte

---

[1] Winckell: a. a. O. B. II, S. 416.
[2] Naumann: a. a. O. B. VII, S. 30.
[3] Rengger: a. a. O. S. 43. u. 188.
[4] A. a. O. B. II, S. 6.

einen Weg von mehr als 50 Meilen zurückgelegt. Burdach. Das Bedürfniß, an seinem Wohnorte zu bleiben, findet sich im ganzen Thierreiche verbreitet, und nur wenige schweifen fortwährend umher; sie entfernen sich nicht leicht weit von ihrer Heimath, und weite Wanderungen unternehmen sie nur in Gesellschaft, wo das Thier, da es mit seiner ganzen Familie fortzieht, sich in der Fremde doch unter seinen Freunden und Bekannten befindet und die Heimath nicht so schmerzlich vermißt. Dabei ist zu bemerken, daß diese Wanderungen periodisch sind, und die Thiere, wenn die Verhältnisse im Vaterlande wieder günstiger geworden sind, in großen Schwärmen dahin zurückziehen.

Diese Anhänglichkeit an Einen Wohnort finden wir schon bei den Fischen, welche beim Laichen die Stellen wieder aufsuchen, wo sie selbst geboren. Hat man in einen Fluß, in welchem bisher noch keine Lachse waren, den Laich derselben gesetzt, so kommen dann alljährlich Lachse dahin. Eine Schildkröte, die man bei der Insel Ascension gefangen, und der man am Bauchschilde Buchstaben und Ziffern eingebrannt hatte, wurde, als das Schiff in den brittischen Canal kam, über Bord geworfen, weil man ihren Tod nahe glaubte, aber zwei Jahre darauf in der Nähe der Insel Ascension wieder gefangen [1]. Die Zugvögel besuchen die alten Plätze wieder, und unser Hausgeflügel kehrt freudig von der Weide nach seinem Stalle. Jedes Thier der Rinderheerde sucht bei der Rückkehr seinen Stall, wohin es gehört; das Pferd beschleunigt seine Schritte auf jedem Rückwege, und ist trotz seiner Ermüdung nicht verdrossen; es ist nicht wegen des zu erwartenden Futters; denn es trabt auch fröhlich nach dem Stalle, wenn es von der Weide kommt; auch nicht allein, weil es hier Ruhe und eine angemessene Temperatur findet; denn wo es gar nicht in den Stall kommt, zeigt es nach Rengger die gleiche Liebe für seinen Weideplatz, so daß es, wenn man es weggebracht hat, oft aus einer Entfernung von 80 Stunden dahin zurückkehrt [2].

---

[1] Jesse in Froriep's Notizen. B. XLVI, S. 6.
[2] A. a. O. S. 336.

Hogg erzählt ein Beispiel von der Rückkehr eines Schafes zu seiner Geburtsstätte: Die Schafe in den schottischen Hochlanden bleiben stets im Freien, und suchen sich mehre Wochen vor dem Lammen einen sichern und behaglichen Platz dazu. Eines hatte sich diesen in großer Entfernung von der gewöhnlichen Weide gewählt; ein von diesem dort gebornes Schaf kehrte, nachdem es trächtig geworden war, zu demselben Orte zurück, um dort zu lammen, ohngeachtet es wenige Tage nach seiner Geburt weggekommen war [1]. Sind die zu einer Herde gehörigen Alpenkühe einige Zeit von einander getrennt gewesen, so laufen sie, wenn sie wieder zusammen kommen, mit freudigem Brüllen und Springen einander entgegen. Das Pferd wird, wie Tennecker [2]) erzählt, von Verletzungen und Krankheiten schneller geheilt, wenn es mit seinen gewöhnlichen Nachbarn im Stalle zusammenbleibt, als wenn es von ihnen getrennt wird, wo Unruhe und Mißvergnügen die Heilung verzögere. Am anhänglichsten sind Wagenpferde, welche Arbeit und Ruhe mit einander theilen. Führt der Kutscher das eine Pferd an die Deichsel, so folgt das andere von selbst; getrennt verlieren sie die Freßlust, und bemühen sich, wieder zusammen zu kommen; beisammen sind sie zur schwersten Arbeit williger.

Bringt man unsere Hausthiere von ihrem Wohnorte weg, so sind die meisten an dem neuen Orte unruhig und niedergeschlagen, sie hören auf zu fressen, magern ab, werden sehr traurig und geben dieß manchmal auch durch klagende Laute zu erkennen. — Nicht ein reinlicher Stall oder gutes Futter macht sie ihren vorigen Zustand vergessen, eine freundliche Behandlung leistet hier mehr als alles Andere.

Aus allen diesem geht unumstößlich hervor, daß die Thierseele ein der menschlichen Einbildungskraft ganz ähnliches Vermögen besitze, welches Bilder hervorbringt, sich im Traume, im Spiele, und als krankhafte Steigerung im Heimweh äußert, wie beim Menschen; der Mensch besitzt jedoch nebst der Einbildungs-

---

[1]) Froriep: Notizen. B. XXXI., S. 87.

[2]) A. a. O. S. 125.

kraft auch Phantasie, er vermag die Wahrnehmung des Schönen, seine Idee des Uebersinnlichen sinnlich darzustellen, und darin unter Zutritt der Verstandesthätigkeiten besteht das Vermögen der Dichtung und zur Kunst:

> Im Fleiß kann dich die Biene meistern,
> In der Geschicklichkeit ein Wurm dein Lehrer sein,
> Dein Wissen theilest du mit vorgezog'nen Geistern,
> Die Kunst, o Mensch! hast du allein.
>
> Schiller.

Das Denken.

Ob das Thier des eigentlichen Denkens als Zusammenfassen der Einzelnvorstellungen zu einer deutlichen totalen, also der Bildung von Begriffen fähig sei, kann nicht erwiesen werden. Herbart äußert sich darüber in seinem Lehrbuche zur Psychologie S. 58 in folgender Art: „Totaleindrücke von ähnlichen Gegenständen, zusammengeflossene Vorstellungen von Bäumen, Häusern, Menschen u. dgl. hat ohne Zweifel auch der Wilde und das Thier, aber hier fehlt die Entgegensetzung des Abstracten gegen das Concrete. Der allgemeine Begriff hat sich nicht abgelöst von seinen Beispielen. Diese Ablösung gehört den obern Vermögen. Ebenso ist die Entgegensetzung zwischen dem Räumlichen und dem Raume, dem Zeitlichen und der Zeit, deßgleichen die Entgegensetzung zwischen unserm Ich und unsern wechselnden Zuständen, während gewiß das Thier sich von dem andern unterscheidet, mit dem es um die Nahrung kämpft."

Wenn aber auch die Thiere keiner Abstraction und keiner deutlichen Einsicht in die Gründe der Dinge, also keines höhern Denkens fähig sind, wenn sie auch die Erkenntniß nicht um der Erkenntniß willen suchen: so kommen doch sehr viele Äußerungen im Seelenleben des Thieres vor, die man auf ein, dem menschlichen Denkvermögen analoges, wenn gleich seinem ganzen Umfange und Wesen nach bis jetzt wenig bekanntes Vermögen zurückführen muß,

um sie richtig deuten zu können. Wir sehen, daß die Thiere unterscheiden, daß sie Aufmerksamkeit zeigen, daß sie ihre Handlungsweisen nach gemachter Erfahrung ändern, ähnliche Fälle erwarten, daß sie über Raum und Zeit urtheilen, daß sie einen Zahlensinn haben, und daß sie irren: „Es setzt auch schon die Erziehbarkeit „der Thiere durch unsern Verstand voraus, daß in ihnen etwas „mit unserm Verstande Gleichartiges sei, weil es auf dieselbe Art, „die unsere geistige Entwicklung veranlaßt, entwickelbar ist. Je „genauer wir überhaupt das Psychische der Thiere beobachten, „z. B. beim Hunde, beim Pferde, desto mehr finden wir zwar in „Hinsicht auf Vielseitigkeit Minderheit desselben mit dem unsrigen, „und nirgends finden wir, abgesehen von dem großen Vorsprung, „den der Mensch hierin gleichsam durch ein Wegfallen von Mit„telgeschöpfen hat, welche ihn psychisch mit den Thieren verbinden „würden, eine Grenze, bei welcher etwas dem menschlichen Verstande „Ähnliches aufhörte, und eine neue eigenthümliche Art desselben sich „kund zu thun anfinge [1])."

Von leiblicher Seite aus sind die Verstandesverrichtungen der Thiere, wie beim Menschen, von dem Leben des Gehirnes abhängig, und hängen mit dessen Thätigkeiten zusammen, vorzüglich von der Ausbildung der großen Hemisphären. Die Beobachtungen über Sitten und Lebensweise der verschiedenen Thiergruppen und die Versuche an Thieren beweisen es; denn, wenn bei den höhern Thieren das Gehirn durch Druck, Erschütterung oder durch eingedrungene fremde Körper verletzt, oder in Folge von Krankheiten in seiner Function gestört wird, entsteht Stumpfsinn, Bewußtlosigkeit, Blödsinn oder Raserei; indeß Verletzungen, Krankheiten und selbst Zerstörung anderer wichtiger Organe für das Seelenleben ohne bedeutende Folgen sind.

---

[1]) Autenrieth: Ansichten über Natur- und Seelenleben. 1836. S. 181.

Unterscheiden.

Das Denken der Thiere wird für uns im Unterscheiden sichtlich. Es beruht auf einem Vergleichen zweier Vorstellungen, ist somit ein Urtheil. — Jedes Thier unterscheidet sich von der Außenwelt und von seines Gleichen, mit denen es im Verkehr ist. Höhere Thiere machen feinere Unterschiede. So erkannte nach Fothergil's Erzählung eine gezähmte Kröte die Glieder der Familie von Fremden, denn von ersteren ließ sie sich ruhig streicheln und sanft schlagen, vor Fremden verbarg sie sich [1]).

Eine unbestimmte Begriffsbildung zeigt sich darin, daß an allen einzelnen Gegenständen die Art erkannt wird, der sie angehören, daß somit das Wesentliche, das Allgemeine über dem Einzelnen hervortritt. Von diesem Begriffe geführt, finden die Thiere in der sie umgebenden Welt ihren Freund, ihren Feind und ihre Beute. Klügere Thiere stellen das Individuum unter den Begriff seiner Gattung, selbst wo die Aehnlichkeit der Formen weniger ins Auge springt; so rief ein Papagei, wie er es von der Familie gehört hatte, den weißen Pudel im Hause mit Namen Kokko; nachher rief er jeden Hund, auch von noch so verschiedener Farbe und Race ebenso [2]). Das Thier unterscheidet auch sehr gut einzelne Theile, und richtet im Kampfe auf die wichtigsten seine Blicke, dem Menschen gegenüber vorzüglich auf das Auge, als dasjenige Organ, in welchem die Seele am unmittelbarsten sich ausspricht. Gefangene Reiher und Störche hacken ins Gesicht, besonders in die Augen; nach dem Gesicht richten auch einige Thiere die zu ihrer Schutzwehr bestimmten Ausleerungsstoffe. Die Thiere greifen ihre Feinde zuerst an der Stelle an, wo sie sie am leichtesten überwältigen können.

Unsere Hausthiere unterscheiden sehr gut die zum Hause Gehörigen von den Fremden, und Hunde fallen Bettler an, auch

---

[1]) Froriep: Notizen. B. VIII, S. 211 u. 212.

[2]) Burdach: A. a. O. B. I, S. 162.

wenn man sie nicht dazu abrichtet. Nach Inglis unterscheiden Schwalben die Leute des Hauses von Fremden, indem sie vor jenen ungescheut ihre Geschäfte verrichten [1]). Das Wild unterscheidet die Personen, von denen es nichts zu fürchten hat, sehr wohl von dem Jäger.

Die Aufmerksamkeit.

Die Aufmerksamkeit ist die Bemühung, die Vorstellung eines Künftigen zu fassen. So horcht das Pferd, wenn es etwas Verdächtiges in der Ferne hört, und spitzt seine Ohren. Auch bei andern Thieren finden wir ein Stutzen. Hunde und Katzen merken, bis man die Thür öffnet, um zu entwischen. Cuvier erzählt von einem Affen, den man anband, daß er beim Schürzen der Knoten sehr wohl Acht gab, und als man sich entfernte, sie wieder löste. Allgemein bekannt ist es, wie leicht die Aufmerksamkeit der Jagdhunde und selbst die der Haushunde zu erwecken ist. Durch diese Aufmerksamkeit eben werden die Hunde zu so sichern und treuen Wächtern des Eigenthums ihres Herrn.

Die Aufmerksamkeit setzt immer schon eine gewisse Steigerung des Seelenlebens und eine lebhafte Wechselwirkung der Seele mit der Außenwelt voraus, wodurch nicht bloß die äußern Objecte allein wahrgenommen, sondern auch verschiedene auf einander folgende Veränderungen aufgefaßt werden. Der Grad der Aufmerksamkeit und deren Feinheit hängt von der Schärfe der Sinnesorgane und von der Regsamkeit der Seele ab, so wie umgekehrt fortgesetzte Aufmerksamkeit zur Schärfung und Verfeinerung der Sinne Alles beiträgt. Dieß ist besonders dann der Fall, wenn der eine Sinn erkrankt oder erstorben ist; so ist z. B. bei blinden Pferden die Aufmerksamkeit für den Schall viel größer, das Gehör schärfer, so daß man schon aus der lebhaftern Bewegung der Ohren auf die Blindheit schließen kann; deßhalb haben Fuhrleute blinde Pferde gerne in ihrem Gespann, weil sie auf Worte und Peitschen-

[1]) Isis, 1834. S. 450.

knall so aufmerksam sind, daß sie auf dem Fußsteige daneben gehend, sie durch Worte und Peitschenknall leicht leiten können [1]). Kunstreiter finden Pferde, die auf einem Auge blind sind, am aufmerksamsten und gelehrigsten [2]).

So steigert auch die Blindheit beim Menschen die Thätigkeit anderer Sinnesorgane. Wir sehen auch, daß überall, wo die Seelenthätigkeit auf die Wahrnehmung der äußern uns umgebenden Welt gerichtet ist, wo sie mit sich selbst, und mit ihrem Leben und seinen Äußerungsweisen sich beschäftigt, der Sinn für die Außenwelt und die Aufmerksamkeit ungemein regsam ist. — Dieß ist der Grund, daß rohe Völkerschaften die kultivirten an Schärfe der Sinne übertreffen. So erkannten nach Zimmermann, Kalmüken den Rauch oder Staub eines Heeres Meilen weit, den die Europäer mit Ferngläsern nicht sahen, und erfuhren vor einem Fuchsbaue durch den Geruch, ob der Fuchs darinnen war, oder nicht; die Tungusen bemerkten an dem geknickten Grase die Spuren des Wildes; die Canadenser verfolgen die Fährte eines Thieres oder eines Menschen oft Tage lang, auch auf dem weichsten Grase oder dem härtesten Sande, und bestimmen nach der Form der Fußstapfen und der Größe der Schritte Geschlecht und Nation der Menschen, die da gegangen sind. — Die Wilden am Missouri orientiren sich mit großer Leichtigkeit in unbekannten Gegenden, und verlieren auf ihren Wanderungen selbst in dunkler Nacht ihre Richtung nicht, so daß ihre Sicherheit an die des Instinktes zu grenzen scheint; einzelne Hottentotten riechen das ferne Wasser, und erkennen unterirdische Quellen an dem aufsteigenden feinen Dunste [3]). So können sich nach Sloane's Bericht die nordamerikanischen Pelzhändler bei ihren Reisen auf ihre Schlittenhunde verlassen; wenn auch der Schnee in dichten Wolken in die Höhe getrieben wird und kein Weg mehr sichtbar ist, so legen sie sich unbesorgt in den

---

1) Tennecker: a. a. O. S. 52.

2) Loiset: a. a. O. S. 220.

3) Burdach: a. a. O. B. I., S. 118.

Schlitten, worauf die Hunde erst in allen Richtungen herumlaufen, und nachdem sie sich orientirt haben, schnurgerade zur nächsten Wohnung ihren Lauf richten. Nach Wrangel's Erfahrungen findet in Sibirien der Leithund in dunklen Nächten und auf unabsehbaren Schneeflächen zu den tief unter dem Schnee vergrabenen Hütten den Weg, wenn er nur einmal da gewesen ist; er bleibt stehen, zeigt durch freundliches Wedeln an, daß sein Herr hier nur Schnee wegzuschaufeln braucht, um ein Unterkommen zu finden [1]).

Die Aufmerksamkeit kann vorzüglich durch Belohnung und Strafen bei den Thieren gespannt werden, dieß ist besonders bei dem Abrichten der Thiere von großem Belange.

Man sucht, um ihre Aufmerksamkeit zu erhalten, Alles zu entfernen, was sie zerstreuen könnte. Beim Dressiren der Pferde nehmen die Bereiter anfänglich jedes allein vor, damit es nicht zerstreut wird. Jagdhunde werden an einsamen Orten von den Jägern abgerichtet und an die Kette gelegt.

Erfahrung, Aenderung der Handlungsweise, Erwartung ähnlicher Fälle.

Die Erwartung ähnlicher Fälle setzt ein Vergegenwärtigen eines frühern Zustandes und ein Vergleichen desselben mit dem gegenwärtigen voraus; das erstere ist durch das Gedächtniß, das Letztere durch den Verstand bedingt; die Einbildungskraft erzeugt den aus dem Vergleichen der Vergangenheit und der Gegenwart resultirenden Schluß als einen künftigen Zustand im Bewußtsein.

Ein solches Benützen der Erfahrung finden wir schon bei den weniger entwickelten Thieren. Die hülsenförmigen Messerscheiden (ein zweiklappiges Muschelthier) liegen zur Zeit der Ebbe sehr tief im Sande; um sie an die Oberfläche zu locken, werfen die Fischer

---

[1]) Burdach: a. a. O. B. I, S. 118.

etwas Salz in jedes Loch, in welchem eine steckt. Kaum ist es hinabgefallen, so bemerkt man eine Bewegung im Sande, und bald sieht man sie bis zur Hälfte über das Loch herauskommen; in diesem Augenblicke zieht sie der Fischer schnell mit einem kleinen geknöpften Eisen heraus; erfaßt sie der Fischer nicht geschickt, oder zieht er nicht stark genug an, so geht sie plötzlich zurück, und kommt nicht wieder, so viel Salz man auch hinein werfen mag; ein Beweis, daß sie die Gefahr kenne, ist, daß sie bei neu hineingeworfenem Salze wieder herauskommt, wenn man sie früher nicht berührt hatte [1]). Noch merkwürdiger ist der von Borlase erzählte Kampf eines Hummers mit einer Auster. Die Hummern leben wie die meisten Krebse des Meeres großentheils von Muschelthieren, die sie mit ihren Scheren herausziehen. So oft der Hummer die Auster ergreifen wollte, schloß diese die Schalen; nach mehren mißglückten Angriffen nahm er ein Steinchen und schob es, als die Auster die Schale wieder öffnete, hinein, so daß ein neues Schließen unmöglich war, worauf er die Auster bequem auffraß [2]).

Gerade so macht es der Affe, der gleichfalls die Austern belauert, bis die Schalen klaffen, wo er einen Stein dazwischen steckt, so daß sie offen bleiben müssen.

Wenn sich eine verfolgte Grille in ihre Höhle zurückgezogen hat, kommt sie bald wieder heraus; wenn man sie neuerdings verscheucht, so bleibt sie länger darin. — Große Spinnen wehren sich um so heftiger, je länger man sie neckt. Der Fuchs, der einmal in einer Falle war, aber daraus entkommen ist, erinnert sich, wenn er wieder eine sieht, ihrer gefährlichen Wirkung.

Dasselbe ist bei Vögeln der Fall. Wachteln, welche die Lockpfeife als solche erkannt haben, lassen sich dadurch nicht leicht wieder fangen. Um einen guten Singvogel in der Nähe im Freien zu

---

[1]) Oken: Allgemeine Naturgeschichte für alle Stände. 1836. B. V, S. 295.

[2]) Cats hat dieß in einem kleinen Gedichtchen besungen.

erhalten, fängt man ihn und läßt ihn wieder frei, wo er dann keinem Vogelsteller in die Falle geht [1]). Nur wenige Singvögel, wie Rothkehlchen und Meisen, lassen sich zum zweitenmale fangen.

Wenn die Bienenstöcke wiederholt vom Todtenkopf beraubt werden, so bauen die Bienen eine Art Bollwerk aus Wachs vor dem Flugloche, um ihm das Eindringen unmöglich zu machen [2]). Darwin beobachtetete eine Grabwespe, welche eine große gefangene Fliege wegtragen wollte; als diese mit den Flügeln flatternd den Flug der Grabwespe verzögerte, biß sie ihr die Flügel ab, und flog dann ungehindert davon [3]).

Etwas Ähnliches erzählt Cossigny von einer Sandwespe, die eine todte Küchenschabe in ihr Loch ziehen wollte, sie aber wegen der Dicke derselben nicht hinein bringen konnte; nach mehren vereitelten Versuchen kroch die Sandwespe aus dem Loche, biß jener die Flügeldecken und einige Beine ab, und zog nun die Beute ohne Schwierigkeit hinein [4]). Gleditsch erzählt von den Todtengräbern, daß sie eine Kröte, die auf einen in den Boden gesteckten Stock gespießt wurde, dadurch erhielten, daß sie denselben untergruben [5]).

Dugès beobachtete eine Spinne, welche eine Biene am Rücken gefaßt und derselben dadurch das Fliegen unmöglich gemacht hatte. Da ihre Beine aber frei waren, wurde sie mit fortgeschleppt; um dieß zu hindern, ließ sie sich an einem Faden herab, so daß die in der Luft schwebende Biene die Beine nicht mehr gebrauchen konnte, und wartete so, bis sie todt war, wo sie sie an dem Faden in ihren Hinterhalt hinauftrug [6]).

Das Benützen der Erfahrung zeigt sich aber besonders bei den höhern Thieren, und wächst mit fortschreitendem Alter.

---

[1]) Burdach, a. a. O. B. I., S. 249.
[2]) Kirby, a. a. O. B. II., S. 577.
[3]) Zoonomie, B. I., S. 183.
[4]) Kirby, a. a. O. B. II., S. 584.
[5]) Phys. bot. ökonom. Abhandlung. B. III., S. 220.
[6]) Burdach, a. a. O. B. I., S. 243.

So sind alte Vögel schwerer zum Schusse zu bringen oder zu fangen, als junge; alte Füchse gerathen nicht so leicht in die ihnen gestellten Fallen, alte Hirsche zeigen mehr List als jüngere, und nach Loiset kann man kein Pferd vor dem siebenten Jahre zu ausgezeichneten Kunststücken abrichten; bei alten soll es möglich sein, selbst wenn sie geschwächt sind [1]). Auf neu entdeckten Inseln sind die daselbst lebenden Vögel gegen den Menschen nicht scheu; ebenso zeigten sich Robben, Wallrosse beim ersten Anblick von Menschen dreist und zutraulich, wurden aber durch die Erfahrung sehr bald schüchtern. In Gegenden, wo bisher noch keine Fallen aufgestellt gewesen waren, fangen sich sehr viele Thiere darin, aber mit der Zeit wird dieß seltener, und der Jäger muß dann mehr List anwenden. In Forsten, wo viel gejagt wird, ist auch das Wildpret viel vorsichtiger und scheuer [2]). Schon die Fische weichen den Netzen aus, denen sie einmal entkommen sind.

In dem Benützen früherer Fälle zeigt sich die Stärke des Verstandes am deutlichsten. Sie ist sehr verschieden nach der Thiergattung, nach dem zu beurtheilenden Gegenstande und nach dem Individuum; denn wir sehen täglich, daß selbst Thiere einer Gattung auf einer sehr verschiedenen Stufe stehen. Bei einförmigen Verhältnissen entwickelt sich der Verstand nur langsam und in sehr geringem Grade; je vielfacher dagegen die Verhältnisse sind, in welche die Thiere gebracht werden, um so rascher und um so allseitiger entfaltet er sich. So wird vom Opossum leicht das Werkzeug mit dem, der es in Bewegung setzt, verwechselt, es beißt in den Stock, nicht in den Arm des Schlagenden [3]).

Ein auffallendes Beispiel der Entwicklung durch äußere Umstände sehen wir an den Hunden; der immer an der Kette oder im Stalle liegt, ist dumm; der Schäferhund hat schon mehr Urtheil; er hält die Herde zusammen, und läßt sie nicht auf die bebauten Felder gehen, die er also schon sehr gut von der Weide unterscheidet.

---

[1]) A. a. O., S. 208.

[2]) Burdach, a. a. O. B. I., S. 222.

[3]) Ebendaselbst, S. 165.

Die Jagdhunde werden durch mannigfaltige Umstände, in die sie gerathen, noch verständiger; dieß sieht man auch daran, daß sie im Alter das Wild mit weit mehr Sicherheit verfolgen, als in ihrer Jugend.

Wo das Gedächtniß nicht besonders treu, und der Verstand noch wenig entwickelt ist, geht die gemachte Erfahrung sehr bald verloren, oder das Thier macht gar keine. Dieses sieht man bei unserem Hausgeflügel, das immer wieder die Saaten besucht, wenn es auch wiederholt daraus vertrieben wurde. In solchen Fällen wird das Thier blos von seinem Triebe geleitet. Auch kann der Affekt den ohnehin schwachen Verstand leicht hindern, die Umstände zu beurtheilen, wie bei dem Bären in den sibirischen Gebirgen, der, wenn er mit dem Kopfe in eine Schlinge gerathen ist, im Zorne den daran befestigten Klotz, der ihn am Gehen hindert, in einen Abgrund schleudert, und selbst mit hinabgerissen wird.

Die gemachte Erfahrung wird in ihrem weitern Fortschritte zur Erkenntniß des ursächlichen Zusammenhanges gesteigert. Bei ihren ersten Spuren wird diese Erkenntniß durch die Erinnerung der Aufeinanderfolge der Wahrnehmungen vertreten; es scheint, daß die Thiere alles das, was in der Zeit auf einander folgt, und sich in derselben Folge wiederholt, in einen ursächlichen Zusammenhang bringen. Die Karpfen stellen sich auf den Ton einer Glocke ein, weil sie bei diesen Klängen wiederholt gefüttert wurden, gerade so, wie sich Hühner und Tauben zusammen finden, wenn sie jene Töne vernehmen, mit denen sie sonst zur Fütterung gelockt werden. So sah ich wiederholt in Venedig Tauben, die regelmäßig um 2 Uhr gefüttert werden, von allen Richtungen aus nach dem Orte ihrer Fütterung auf dem St. Markus-Platze fliegen, sobald nur der erste Klang des bezeichneten Stundenschlages gehört wurde.

Der Hund springt freudig in die Höhe, und hält sich zum Ausgehen bereit, wenn sein Herr Hut und Stock ergreift, so wie der Jagdhund, wenn der Jäger die Flinte nimmt. Der Hund, der eines Vergehens wegen gezüchtiget wurde, fürchtet und verbirgt sich, wenn er dasselbe wieder begangen hat. Manchmal ist dieses Auf-

fassen des ursächlichen Verhältnisses unvollkommen; so bleibt ein Pferd, das längere Zeit an einen Pfahl angebunden war, später ruhig dabei stehen, auch wenn es nicht angebunden ist.

Ein ursächlicher Zusammenhang wird auch selbst nach einmal gemachter Erfahrung dann von den Thieren vorausgesetzt, wenn selbe mit unangenehmen oder gar schmerzhaften Empfindungen verbunden war; so erzählt Grant von einem Orang-Outang, dem in einer Krankheit Calomel und Ricinus-Oel in einem Ei beigebracht worden war, daß derselbe seitdem keines mehr anrührte, obwohl er früher sehr lüstern darnach war. Winckell heilte einen gezähmten Fuchs vom Stehlen der Eier und Hühner, daß er ihm ein heißgesottenes Ei und ein aus siedendem Wasser gezogenes Huhn gab, an dem er sich brannte [1]. Le Vaillant's Affe entsagte für immer dem Branntweine, den er sehr liebte, als man welchen, den er eben trinken wollte, anzündete.

Einen hieher gehörigen Fall erzählt Burdach: Ein Paar Kutschenpferde hatten sich eines Tages bergauf zu gehen geweigert, und waren durch Nachgiebigkeit des Kutschers so verwöhnt worden, daß sie am Fuße jedes Berges stehen blieben, und durch keine gewöhnliche Strafe hinauf getrieben werden konnten. Als sie in einem ähnlichen Falle durch andere, am Hintertheile des Wagens angelegte und denselben im scharfen Trabe ziehende Pferde mit zurückgezogen wurden, machte sie diese gewaltsame Nöthigung zu einer ihnen widerstrebenden Bewegung so bestürzt, daß sie, nachdem ihre Antipoden wieder abgespannt waren, rasch bergan liefen, und seitdem an jedem Berge sich anstrengten ihn schnell zu ersteigen. Ein Hund, dem man öfters Moschus unter die Nase gehalten und dabei Peitschenhiebe gegeben hatte, lief bei dem mindesten Moschusgeruche in Erwartung von Prügeln eiligst davon, und diente so bei einem physiologischen Experimente zur Entdeckung einer möglichst kleinen Menge Moschus, die aus den Verdauungsorganen in die Substanz des Körpers übergegangen war [2]. Ein mir befreundeter Gelehrter

---

[1]) A. a. O. B. III. S. 80.

[2]) Burdach, a. a. O. B. I. S. 160, 161 u. 229.

hatte einen Hund, der vor allen Büchern, selbst den kleinsten, die man vor ihm öffnete, davon lief. Sein Herr schlug nämlich mehrmals große Bücher vor ihm zu, worüber er sehr erschrak und davon lief.

Wirklich bewundernswerth tritt das Auffassen zwischen Ursache und Wirkung in den folgenden Fällen auf. Strend in Prag hatte eine Katze, mit der er unter der Luftpumpe experimentiren wollte. Sobald das Thier die Verdünnung der Luft merkte, hielt sie mit der Pfote die Öffnung, durch die selbe entwich, zu, so daß man eine andere Katze nehmen mußte.

Ein kleiner Hund, der während einem Violinspiele sehr mißbehaglich war, nahm nach Beendigung desselben den Violinbogen von dem Tische, und trug ihn unter das Bett [1]). Als Benützung einer zufällig gemachten Erfahrung erscheint das von Plutarch erzählte Beispiel: Ein mit Salz schwer beladener Maulesel fiel ins Wasser, und als er eine bedeutende Minderung der Last dadurch verspürte, that er dasselbe dann öfter, bis man ihn, um ihn davon zu entwöhnen, mit Badschwämmen belud, wo er sein früheres Verfahren zwar nochmals benutzte, wodurch ihm aber das Wasser in der Zukunft für immer verleidet wurde.

Die Thiere benützen aber auch fremde Erfahrungen, die sie theils an andern Thieren, theils an Menschen gemacht haben, bei ihren eigenen Handlungen. — Die klügern Thiere, welche andere erschossen oder gefangen sehen, hüten sich vor dem Schusse oder der Falle. Es ist bekannt, daß, wenn man eine geschossene Krähe an einer Stelle, wohin diese Thiere ihrer Nahrung wegen häufig kommen, aufhängt, andere hinzukommen, sie in weiten Kreisen umfliegen, aber nicht wieder auf diese Stelle kommen. Täglich kann man die Erfahrung machen, daß man Mäuse nur eine Zeit lang in den Fallen einer Art fangen kann; sie lernen sie kennen, und werden durch das Mißgeschick der Gefangenen klug. In Fallen,

---

[1]) Burdach, a. a. O. B. I., S. 247.

worin eine Maus eine Weile gelegen, geht nur höchst selten eine zweite; man muß auch mit den Lockspeisen wechseln.

Am auffallendsten zeigt sich die Verstandesthätigkeit dort, wo sie aus der gemachten Erfahrung und den Umständen einen Schluß auf ein Künftiges zieht, und dem gemäß auf das Handeln bestimmend wirkt. Damit umspinnt das Thier seine Zukunft, so wie es durch das Gedächtniß in der Vergangenheit wurzelt. — Eine Kuh, die in einem aus Versehen offen gebliebenen Stalle sich gütlich gethan hatte, lernte später den hölzernen Riegel mit dem Horne zurückschieben, so daß man die Thür auf eine andere Art verwahren mußte.

Die dann erwachenden Verstandesthätigkeiten grenzen beinahe an Erfindung. So stürzte ein Steinfuchs nach Steller durch Untergraben eine Säule um, auf welcher man Fleisch vor ihm zu sichern gesucht hatte. In einer ähnlichen Weise sah ein Freund von Gleditsch den Todtengräberkäfer handeln; er beobachtete, daß diese Käfer, als sie eine an ein Hölzchen gespießte Kröte, unter der sie wie gewöhnlich ein Grab ausgehöhlt hatten, nicht in dasselbe sinken sahen, das Stöckchen selbst untergruben, bis es mit ihr in die Grube sank. Da man bemerken kann, daß diese Käfer, wenn sie auch ohne Störung ein Thierchen, um ihre Eier darein zu legen, in die Erde begraben, zeitweise ihre Arbeit aufgeben, so konnten sie das Hinderniß wahrnehmen, und ihr Verstand bot ihnen zur Hinwegräumung das Mittel.

Einen ähnlichen Fall erzählt Gleditsch von einer Spinne, die in einem Garten zwischen gegenüberstehenden Obstbäumen ihr Netz ausgespannt hatte, und da es nach abwärts an einem Anhaltspunkte, um das Netz zu spannen, fehlte, ein Steinchen umspann und dasselbe mit einem Hauptfaden so weit in die Höhe zog, daß kleine Leute darunter durchgehen konnten [1]).

Halliday erzählt von einer Heubiene, welche ihr Nest in der Wand neben einem Fenster hatte, dessen Laden gewöhnlich geschlossen

---

[1]) Autenrieth, a. a. O., S. 184 u. 186.

war, geöffnet aber so dicht an der Wand anlag, daß dadurch das Flugloch des Nestes geschlossen wurde; sie trug, um dieß zu hindern, einen Thonklumpen darüber auf, der den Laden von der Wand abstehend erhielt, und den sie immer wieder neu aufführte, als man ihn wiederholt wegnahm. Jesse erzählt, daß Ratten die Blase, womit eine Oelflasche verschlossen war, verzehrten, und sich hierauf über das Oel machten, indem sie die Schwänze eintauchten und ableckten [1]).

Einen ähnlichen Fall, daß Ratten sich so behalfen, erzählte mir Hr. Regiments-Arzt Dr. Pelikan: Er beobachtete im Weinkeller zu wiederholten Malen Ratten, welche am Rand der Spundlöcher saßen, ihre Schwänze eintauchten und ableckten.

In ähnlicher Art mit Anwendung fremder Mittel handelte der Hund, der einen Stein in die Quelle wälzte, der Fuchs, der Steine in einen Krug warf, der einen engen Hals hatte, um trinken zu können; ebenso der Affe, den Degrandpré deßhalb auf die Probe stellte, und belauschte: da er eine Flasche mit Anisbranntwein, den er sehr liebte, offen, aber auf dem Tische angepicht fand, so holte er Anfangs mit der Zunge und den Fingern so viel als möglich heraus, und warf dann so lange Sand in die Flasche, bis der Branntwein überlief [2]).

Cuvier erzählt von einem Orang-Outang der Pariser Menagerie, der die zum Speisezimmer führende Thür selbst öffnete; da der Drücker des Schlosses zu hoch war, um ihn zu fassen, so schwang er sich an einem von der Decke herabhängenden Seile dahin; als man nun, um das Seil zu verkürzen, drei Knoten hinein gemacht hatte, erkannte er die Ursache der Verkürzung, sah aber zu gleicher Zeit, daß er, um die Knoten zu lösen und nicht noch fester zusammenzuziehen, mit dem obersten anfangen und oberhalb desselben sich anhalten müsse; auf diese Weise erreichte er seinen Zweck auch sehr bald. Er schloß eine Thür auf, indem er die ihm gereichten Schlüssel so lange versuchte, bis er den passenden heraus-

---

1) Jesse, in Froriep's Notizen. B. XL. S. 138.

2) Burdach, a. a. O. B. I. S. 242.

gefunden hatte; war ihm das Schloß zu hoch, so brachte er einen Stuhl und stieg darauf [1]).

Leuret erzählt von einem Sajou, der aus seinem Käfige entsprang, in einen Korridor lief, die Thüre hinter sich verriegelte und sich in einem Schranke verbarg, dessen Schlüssel er zuvor abgezogen hatte. Nach Friedrich Cuvier zog ein Orang-Outang der Katze, die ihn gekratzt hatte, die Krallen aus. Burdach hatte eine Katze, die, wenn sie aus dem Zimmer wollte, von dem nahe an der Thür stehenden Tische aus nach dem Drücker langte, um zu öffnen; von einer andern erzählt er, daß sie sich die Hofthür öffnet, indem sie von außen her die Pfote durch den Raum zwischen Thür und Pfoste steckt, und die innen befindliche Klinke aufhebt [2]).

Manchmal benützen die Thiere Erfahrungen, die sie über andere Thiere gemacht haben. Unter den Hunden, auf denen Le Vaillant's Affe, wenn er müde war, zu reiten pflegte, war einer, der unbeweglich stehen blieb, sobald sich der Affe auf ihn gesetzt hatte, voraussehend, daß dieser aus Furcht, von der Gesellschaft getrennt zu werden, bald absitzen und derselben nachlaufen würde; dabei begleitete er ihn, ohne ihn hinter sich kommen zu lassen.

Nach Göze geht der Marder nicht in die Falle, wenn er bemerkt, daß auf seinen in der Nähe liegenden Koth von einem Menschen getreten wurde. Der Fuchs, der die Falle kennt, läßt die Lockspeise liegen, wenn er aber ein Thier damit gefangen sieht, so verzehrt er dieses sammt der Lockspeise. Ein Wolf, der einem Esel nicht beikommen konnte, wälzte sich im Schlamme, schüttelte sein zottiges Fell, daß sich die Augen des Esels mit Schlamm füllten, und er nun schnell auf ihn springen konnte [3])

Ein Elephant, der mit einem englischen Artilleriepark marschirte, rettete einen unter die Kanone unmittelbar vor dem Elephanten gefallenen Soldaten dadurch vor Zerquetschung, daß er die Hinter-

---

[1]) Annales du muséum d'histoire naturelle. Tome XVI. p. 58 et 62.

[2]) Burdach, a. a. O. B. I. S. 245 u. 246.

[3]) Thierseelen-Kunde. 1805. B. I. S. 188.

räder augenblicklich emporhob, und sie in der Luft schwebend hielt, bis die Kanone über den Soldaten passirt war [1]).

Ein Elephant, der in London gezeigt wurde, produzirte unter andern Kunststücken auch dieses, daß er eine kleine Geldmünze, die man in den Bereich seines Rüssels auf den Boden warf, mit selbem aufhob. Als man ihm aber einen Sixpence (von der Größe eines Silbergroschens) hinwarf, so rollte das Geldstück außer den Bereich des Rüssels, nahe zu einer Wand. Da man aber doch forderte, daß der Elephant selbes aufhebe, so streckte er anfangs einige Male vergeblich den Rüssel aus, und stand dann plötzlich einige Secunden ruhig, als wollte er gleichsam überlegen, was zu thun sei. Darauf streckte er seinen Rüssel, so weit er konnte, aus, und blies einen Luftstrom mit großer Kraft gegen die Wand, welcher sich dort unter einem solchen Winkel brach, daß er das Geldstück in die Nähe des Elephanten trieb, worauf er es ganz bequem aufhob [2]).

Ein Officier der Armee von Bengalen besaß einen schönen Elephanten, der in seiner Gegenwart täglich mit einer bestimmten Portion Korn gefüttert wurde. Der Officier mußte verreisen, und der untreue Wärter verkürzte die Portion des Elephanten bedeutend, so daß dieser immer mägerer und schwächer wurde. Als der Herr zurückkehrte, bezeugte der Elephant die größte Freude; die Fütterungszeit kam, und der Wärter legte ihm die volle Portion vor. Der Elephant sonderte diese in zwei Theile, verzehrte gierig den einen, und ließ, auf die entgegengesetzte Seite des Stalles gehend, den andern unberührt. Dieß brachte den Herrn auf die Spur, und der Wärter gestand seine Nichtswürdigkeit [3]).

Eine Magd hatte den Hund einer Dame täglich zu waschen; sie wurde Nachtwandlerin und verrichtete jenes Geschäft einmal auch bei Nacht; der Hund, dem das unzeitige Waschen etwas sonderbar

---

[1]) Perty, a. a. O. B. IV. S. 430.

[2]) Froriep. Notizen. B. XV. S. 88.

[3]) Froriep: Neue Notizen. B. XII. S. 230. — Einen ähnlichen Fall, wo die Katze einen derartigen Betrug verrieth, findet man in der oben angeführten Thierseelenkunde. B. I. S. 136.

vorkommen mochte, sprang in's Zimmer der Dame, und zupfte so lange an ihr, bis sie ihm zur Küche folgte, wo sie die schlafwandelnde Magd und das Gefäß mit Wasser fand, das zum Waschen des Hundes diente [1]).

Der Raumsinn.

Der Raumsinn ist das Vermögen den Raum zu messen, stützt sich auf Erfahrung, und wird durch Uebung vervollkommnet. Das Messen der Entfernung ist ein unmittelbares Urtheilen, dem die Wahrnehmungen des Tast- und Gesichtsinnes zu Grunde liegen, und ist den Thieren ebenso eigen, wie dem Menschen. Bei vielen Thieren entwickelt sich dieses Augenmaß schon sehr früh, wie z. B. bei Gemsen, die von Klippe zu Klippe, bei Affen, die von Ast zu Ast springen, und dieß schon in ihrer Jugend mit großer Sicherheit thun.

Auf seiner Höhe zeigt sich das Augenmaß dort, wo der Gegenstand, welcher erreicht oder vermieden werden soll, selbst in Bewegung ist, also die Zeitdauer einer doppelten Bewegung, die der eigenen und die der fremden in Anschlag gebracht werden muß. So schätzen viele Thiere die Entfernung sehr richtig, in welcher ihnen ein Mensch gefährlich werden kann. So blicken nach Dugès schon manche Insekten (z. B. die Gottesanbeterin) den Menschen, der sich ihnen nähert, an, halten sich zur Flucht bereit, ergreifen diese aber erst dann, wenn sie sehen, daß bei einer noch größern Annäherung die Gefahr, eingeholt zu werden, wächst.

Viele Vögel sitzen ganz ruhig, sobald noch die Menschen in größerer Entfernung sind. So beobachtet der Fischreiher den Jäger schon auf 700 Schritte, läßt ihn aber nicht über 400 Schritte nahe kommen. Dieß ist auch mit Hunden und Katzen der Fall, wenn sich ihnen Fremde nähern. Wenn man auf eine Eidechse losgeht, so sucht sie sich in ihre Höhle zu retten, kehrt aber um, sobald sie bemerkt, daß man eher dahin kommen würde, als sie.

---

[1]) Perty, a. a. O. B. IV. S. 430.

Die Raubthiere, welche im Hinterhalte liegen, und auf die vorbeigehenden Thiere lauern, messen die Zeit und die Größe ihres Sprunges nach der Schnelligkeit des Thieres, das sie erlegen wollen. Der Hund, dem man den Bissen in einem Bogen zuwirft, mißt genau die Entfernung, und hebt oder senkt seinen Kopf, oder dreht ihn zur Seite, so daß er dahin kommt, wo der Bissen fällt.

Die Lerche steigt über den Falken in die Höhe, und singt ihr Lied, weil er nur von oben, nicht aber von unten auf sie stoßen kann, und kleine Vögel scheuen den Sperber nicht, so lange er sitzt.

Der Zeitsinn.

So wie die Thiere über Raumverhältnisse urtheilen, so urtheilen sie auch über die der Zeit. Wie sie im Augenmaß den Raum gemessen haben, und das in demselben neben einander sich Befindende, so messen sie auch die Zeit, indem sie darüber urtheilen, wann und wie gewisse Dinge auf einander folgen.

So stellen sich alle unsere Hausthiere zu einer bestimmten Zeit zur Fütterung ein, oder kehren von der Weide zurück. Ich erinnere an den Fall über das Zeitmessen der Tauben, den ich Seite 50 erzählte.

Ein Strauß klingelte zum Mittagessen, wenn man seiner Meinung nach mit dem Auftragen zu lange säumte [1]). Ein schöner Neufundländer in Dorsetshire war gewohnt, alle Morgen um 8 Uhr einen Korb mit einem Pence zu einem Bäcker zu tragen, welcher statt des Geldes Milchbrötchen einlegte, die der Hund in die Küche ablieferte. Nie nahm er aber Sonntag Morgens den Korb, weil man an diesem Tage keine Brötchen nöthig hatte [2]).

Nach Wenzel wissen Hunde, die man zum Bratenwenden abgerichtet hat, die Bratentage sehr gut von den übrigen zu unterscheiden. Im Jesuitenkollegium zu Flèche wollte der Koch eines

---

[1]) Annales des scienc. naturelles. Tom. XXII. p. 402.

[2]) Froriep: Notizen. Nr. 24.

Tages einen Hund, an dem die Reihe nicht war, zum Bratenwenden anhalten; dieser biß ihn aber stark, lief fort und trieb den, welchen die Tour traf, mit Bellen nach der Küche [1]. Etwas Aehnliches beobachtete Arago: In einem Wirthshause, wo Hunde abwechselnd den Bratspieß drehen mußten, verkroch sich der eine, und widersetzte sich hartnäckig, weil nicht die Reihe an ihm war, ging jedoch freiwillig an das Rad, nachdem sein Kamerad 10 Minuten lang gedreht hatte [2].

Ein Hund, gewohnt, alle Sonntage mit seinem Herrn von Paris nach Charenton zu gehen, der sich dort bei einem seiner Freunde nach dem Gottesdienste den übrigen Theil des Tags aufhielt, wurde durch zwei Sonntage eingesperrt; am Sonnabend darauf lief er allein nach Charenton, und erwartete da seinen Herrn [3].

Mit dem Zeitsinn und dem Raumsinn hängt

Der Zahlensinn

zusammen. — Daß die Thiere zählen können, unterliegt keinem Zweifel, und obwohl wir nicht wissen, ob es die niedern Thiere vermögen, so können es gewiß die höhern. Wenn man einem Thiere während seiner Abwesenheit von seinem Lager ein Junges nimmt, so wird es dasselbe gleich inne.

Lichtenberg's Nachtigall konnte bis 3 zählen. Er machte den Versuch mit Mehlwürmern. Sie erhielt täglich drei Mehlwürmer. Sobald sie einen Wurm empfangen hatte, hüpfte sie mit demselben auf die entfernteste Stange. Nachdem sie ihn verzehrt hatte, kam sie wieder an die Thür, um den zweiten zu empfangen. Hatte sie den dritten erhalten, so kam sie nicht wieder hervor, wenn

---

[1]) Die neuesten Beobachtungen und Erfahrungen über die Verstandes- und Körperkräfte der Thiere. 1801. S. 7.

[2]) Annales des scienc. natur. Tom. XXII. p. 400.

[3]) Ebendaselbst, S. 30.

auch Lichtenberg stehen blieb. Daß es nicht Sättigung war, beweist der Umstand, daß sie, wenn man ihr den vierten anbot, schnell hervorsprang [1]).

Die Elster zählt nur bis 4. Wenn sich 4 Jäger verbergen und einer fortgeht, so weiß sie, daß noch 3 da sind. Verbergen sich dagegen 5 vor ihren Augen, so kann man sie, sobald 4 weggegangen sind, zum Schusse bringen. Scheitlin erzählt, die Maus könne bis auf 8 zählen. Eine Mausmutter wußte bestimmt, daß sie 8 Junge habe, da sie, als man ihr dieselben nahm und vor ihr versteckte, immer wiederkehrte, bis ihr auch das achte zurückgegeben worden war.

Das Errathen von Zahlen und Buchstaben auf Karten oder Blättern gehört jedoch nicht hieher; des Zahlenbegriffes und des eigentlichen Rechnens ist das Thier nicht fähig. Ein Hund, der solche Kunststücke übte, errieth das Verlangte nur durch leise Zeichen, die sein Herr ihm gab, und auf die er sehr sorgfältig achtete; er blieb, wenn er zu dem betreffenden Blatte kam, sogleich dabei stehen, wenn ihm sein Herr durch ein leises Knacken mit den Nägeln bei auf den Rücken gelegten oder in die Tasche gesteckten Händen darauf aufmerksam machte, ergriff es, und überbrachte es seinem Herrn [2]).

Der Irrthum.

Der Irrthum ist die Nichtübereinstimmung der Vorstellung mit dem Vorgestellten, ohne Bewußtsein der Nichtübereinstimmung, ist somit eine Selbstträuschung. Der Irrthum ist ein falsches Urtheil, in welchem dem in der Vorstellung Enthaltenen Eigenschaften beigelegt werden, die ihm nicht zukommen. (Subjekt mit einem falschen Prädikat.)

Es irren daher die Sinne nicht, weil sie nicht urtheilen, sondern der Verstand. So erkennen Thiere Bekanntes, an dem sich

---

[1]) Lichtenberg's Schriften. B. V. Miscell. No. 3.

[2]) Annales des sciences naturelles. Tom. XXI. p. 65.

zufällige Eigenschaften geändert haben, nicht; ein Bison in der Pariser Menagerie, der von einem Knaben gewartet wurde und ihm gehorchte, wurde wild, als er in einem neuen Rocke zu ihm kam; die Tochter eines Thierwärters in Wien, gegen die ein Löwe äußerst zutraulich war, wurde von ihm zerrissen, als sie im bräutlichen Schmucke ihn noch einmal in seinem Käfige besuchen wollte [1]).

Thiere, deren Aeußeres verändert wurde, werden selbst von Ihresgleichen verkannt und feindselig behandelt. So gehen zwei Stähre derselben Herde, die sonst ganz friedlich leben, nach der Wollschur wüthend auf einander los, und fangen sich an zu stoßen, weil sie sich während der scheinbaren Unähnlichkeit für Fremde halten.

Die Thiere nehmen aber auch oft das scheinbar Aehnliche für wahr. So werden Fische von nachgeahmten Insekten, die man an den Angelhaken steckt, getäuscht und gefangen. Der Hecht wird mit der sogenannten Darge, d. i. ein Fisch von Messing mit rothen Augen, berückt.

Der Bachfrosch, der keine todten Mäuse angreift, schnappt nach todten, wenn man sie hin und her rückt und so ihre Bewegungen nachmacht, weil er sie für lebend hält.

So werden Vögel durch Vogelscheuchen, die die Gestalt einer Menschenfigur haben, vertrieben, dagegen durch Lockpfeifen in die Fallen gelockt.

So halten manche Thiere das Bild eines Gegenstandes für den Gegenstand selbst, (das Zeichen für das Bezeichnete). Hieher gehört der Irrthum jener Mandelkrähe, die eine in Rösel's [2]) Insektenbelustigungen abgebildete Heuschrecke für eine wirkliche hielt, und sie zu zerhacken anfing. Gewiß ein glänzendes Zeugniß für die Schönheit und treue Nachahmung der Natur, die sich überall in Rösel's Abbildungen ausspricht. Der Maler Zeuxis hatte einen

---

[1]) Adelbert Chamisso hat diese Begebenheit in seiner „Löwenbraut" in das Gewand der Dichtung gekleidet.

[2]) Insektenbelustigungen, B. IV, S. 38.

Knaben, der Weintrauben trug, gemalt, auf den die Vögel losflogen, um an die Trauben zu picken. — Störche halten den Schatten eines Frosches für den Frosch selbst und hacken darnach.

Ein Eichhornaffe erkannte auf schwarzen Kupferstichen Wespen und Heuschrecken, welche die gewöhnliche Nahrung dieses Thieres sind; andere Bilder sah er gleichgültig an [1]). Die Affen fürchten gemalte Schlangen. Sieht sich ein Affe im Spiegel, so greift er hinter denselben, um zu untersuchen, ob nicht ein anderer Affe dahinter stecke.

Viele Thiere kennen aber den bloßen Schein oder vermuthen ihn wenigstens, und untersuchen dann die nähern Umstände. Es wird dann ein Bemühen, aus zwei entgegengesetzten Möglichkeiten das richtige Urtheil zu ziehen, sichtbar. So strengt sich der Hund, der seinen Herrn in einem ungewohnten Kleide erblickt, sichtlich an, ihn zu erkennen; er zögert, geht vor- und rückwärts, betrachtet ihn aus einiger Entfernung mißtrauend, springt aber sogleich an ihm hinauf, wenn er ihn sprechen hört.

Ein zahmer Lämmergeier that gegen seinen Herrn sehr fremd, wenn er ein anderes als das gewöhnliche Hauskleid an hatte, so daß er zuerst sich ihm durch Sprechen kenntlich machen mußte, wodurch er dann beruhigt wurde [2]).

Wer wird nach allen diesen aufgezählten Thatsachen zweifeln, daß die Thiere wirklich Verstand besitzen, obgleich es noch immer viele Menschen gibt, die mit vornehmthuender Geringschätzung auf sie herabblicken, und diese Thätigkeiten für nichts weiter halten, als die Ausdrücke einer blinden Nothwendigkeit, und die kaum in den höher gestellten mehr als eine Spinn- oder Webmaschine finden. Wenn ihnen auch das höhere menschliche Verstandesvermögen, das Vermögen der Verallgemeinerung, der Abstraction, Specula-

---

[1]) Burdach, a. a. O. B. I. S. 164.
[2]) Scheitlin, a. a. O. B. II. S. 53.

tion und des Schematisirens mangelt, wer wird deßhalb die Behauptung aufstellen wollen, daß sie verstandlos sind? Wenn ihnen auch das Streben fehlt, den letzten Grund der Dinge zu suchen, den ursächlichen Zusammenhang um des Zusammenhanges willen allein, Ursache und Wirkung, Grund und Folge zu finden, so kann Niemand absprechen, daß sie ihre Handlungen zweckmäßig einrichten, und daß sie auch dort noch handeln, wo ihr Instinkt sie verläßt.

Ja, der Verstand tritt selbstständig auf, zwängt die wilden Triebe in vielen Fällen unter seine Herrschaft und wird, in Vereinigung mit der Willkür zur Klugheit *); denn auch der thierische Verstand ist einer allmähligen Vervollkommnung fähig.

---

*) Ueber die Klugheit wird bei der Willkür die Rede sein.

Zweiter Abschnitt.

Das Empfinden.

Wir werden nicht nur die uns umgebende Außenwelt inne, und die Erscheinungen an unserem Leibe als ein (der Seele gegenüber) gleichfalls Aeußeres (durch die äußere und innere Anschauung), sondern wir werden auch die Eindrücke gewahr, und die Umstimmungen, welche diese Vorstellungen in uns erweckten. Dieser Seelenzustand ist die Empfindung.

In ihrer ersten Form zeigt sich diese als Innewerden des eigenen Selbst, als Lebensempfindung im Allgemeinen. Sie ist aber immer nur dunkel im Bewußtsein, und tritt aus dieser Dämmerung nur dann deutlich als Licht und Schatten hervor, wenn eine Störung eintritt, wo sie als besondere Empfindung, gewöhnlich als Mißbehagen oder als Schmerz auftritt. Diese Lebensempfindung (von Einigen auch Gemeingefühl genannt), belehrt uns blos über das Dasein des Lebens in uns oder an bestimmten Theilen; die Art des Zustandes dieses Seins erfahren wir nur dann, wenn es sich eigenthümlich gestaltet; seine Lebhaftigkeit ist an jedem Theile verschieden, je nachdem er ärmer oder reicher an Nerven ist, und diese in einem unmittelbaren oder mittelbaren Zusammenhange mit dem Gehirne sind, und überhaupt das Leben stärker oder schwächer sich entwickelt. So fühlen wir unsere Eingeweide im gesunden Zustande nicht, weil die Nerven, die sie versehen, nur in mittelbarer Verbindung mit dem Gehirne durch den großen Eingeweidnerven stehen; bei einer krankhaften Stimmung derselben empfinden wir sie jedoch; unserer willkürlichen Muskeln dagegen und ihrer Wirkung werden wir bei jeder Bewegung inne.

Auf den untersten Stufen der organischen Bildung ist wahrscheinlich Empfinden und Wahrnehmen Eines; das Bild des Gegenstandes

verfließt mit der Empfindung, die sie hervorbringt; es ist ein Seelenzustand, in dem die beiden Seiten sich noch nicht gesondert haben. Ich errinnere an die in den vorhergehenden Abschnitten erwähnten Wahrnehmungen der niedern Thiere, wo das Innewerden nicht auf deutlichen Wahrnehmungen beruht, sondern wo das Empfinden gewiß mit einfließt.

Schon an der allgemeinen Lebensempfindung unterscheiden wir einen Ton; je nachdem die Erregung angenehm oder unangenehm ist, erscheint sie als Wohlbehagen (Lust) oder Mißbehagen (Unlust), als körperliche Stärke oder Schwäche, als Lebendigkeit oder Müdigkeit, als Empfindung von Wärme oder Kälte, Druck und Spannung der Atmosphäre, Schwüle u. s. w.

Durch diese Gesammtempfindung sind jene Thiere, bei denen sie stark hervortritt, im Stande, Vorgänge in der Atmosphäre schon im Voraus zu empfinden, wo unsere Instrumente noch keine Veränderung anzeigen. Etwas Ähnliches sehen wir täglich bei sehr empfindlichen Menschen.

Wir finden dieß nicht nur bei Thieren, die auf dem Lande und in der Luft leben, sondern auch bei solchen, welche das Wasser bewohnen. So breiten die Actinien (Seeblumen) nach Diquemare ihre Fühlfäden aus, und öffnen sich, wenn anhaltend gutes Wetter zu erwarten ist, während sie sich schließen und zusammenziehen, wenn ein Sturm bevorsteht, selbst wenn man sie im Zimmer hält; Delle Chiaje versichert dasselbe, und macht darauf aufmerksam, daß man sie beobachten solle, um die Veränderungen in der Atmosphäre voraus zu wissen, da man aus dem Grade ihres Entfaltens und Schließens einen sichern Schluß auf die Witterung machen kann. Die Miesmuscheln spinnen vor dem Eintritte eines Sturmes mehre und neue Fäden, womit sie sich an die Felsen befestigen, und die Blutegel steigen bei bevorstehendem Regen oder Gewitter im Wasser auf. Die Spinnen vergrößern bei anhaltend guter Witterung fortwährend ihre Netze, bei bevorstehendem Regenwetter spinnen sie jedoch nur kurze Fäden, arbeiten selten, oder verbergen sich in ihre Winkel. Mehre Käfer zeigen durch

lebhaftes Herumfliegen und Summen heiteres Wetter für den kommenden Tag an. Vor dem Eintritte eines Regens bleiben die Bienen im Stocke oder in dessen Nähe; die Ameisen tragen dann ihre Puppen, die sie bei schönem Wetter an die Sonne legen, in ihre Wohnungen zurück.

Mehrere Stunden vor einem Gewitter kommen die Schmerlen voll Unruhe an die Oberfläche, in Wettergläsern zeigen sie es 24 Stunden früher durch unruhiges Auf- und Absteigen an (Wetterfische); bei bevorstehendem Regen ziehen die Fische aus dem Meere in die Flüsse; die Schlammpeizger (Schlammpfeifer) werden aus ihrer sonstigen Trägheit aufgeregt; ebenso kommt der gemeine Wels aus der Tiefe, und die Alsen werden unruhig; schlägt der Blitz in das Wasser des Barsch, so erkrankt und stirbt er; Ringelnattern und Blindschleichen sind vor dem Gewitter besonders unruhig; bei bevorstehendem Regen gehen die Kröten auch am Tage aus ihren Löchern, die Enten werden dann sehr munter, und die Schwalben fliegen niedriger. Ehe ein Gewitter ausbricht, sind manche Vögel z. B. Kreuzschnäbel und Regenpfeifer sehr unruhig und zum Theil auch weniger vorsichtig, als sonst, und während vor einem Sturme die meisten Wasservögel sich ans Ufer flüchten, zieht dann der Sturmvogel auch am Tage nach der See, um die heraufgeworfenen Fische zu fangen, und setzt sich zuweilen 6 — 12 Stunden vor Ausbruch des Sturmes auf Schiffe, die er begegnet. — Wenn ein Regen im Anzuge ist, kehren die Tauben von ihrem ersten Ausfluge des Morgens früh zurück, die Fledermaus bleibt in ihren Schlupfwinkeln, und der Hase verkriecht sich; dagegen kommt der Maulwurf näher an die Oberfläche, und wirft mehr auf; das Eichhörnchen zieht sich vor dem Eintritt stürmischer Witterung in sein Nest zurück, und verschließt den Eingang.

Diese Vorempfindung der atmosphärischen Veränderungen veranlassen oft auch bestimmte zweckmäßige Handlungen, so gehen nach Leroy die wilden Kaninchen, welche Abends und des Nachts zu weiden pflegen, schon Nachmittags auf die Weide, wenn ein Regen bevorsteht, und fressen dann so begierig, daß sie ihre sonstige Vorsicht dabei versäumen; nach Kalm laufen die Eichhörnchen

im Winter einen Tag vor dem Eintritt strenger Kälte häufiger, als sonst im Walde umher, um sich noch recht zu sättigen und ihre Vorräthe zu vermehren.

So sollen auch vor dem Ausbruche von Erdbeben die Thiere sehr unruhig werden, nach Bartels waren vor dem Erdbeben in Calabrien im Jahre 1783 die Fische im Meere unruhig, und eilten ungeheuer häufig in die Netze, manche Vögel durchkreuzten schreiend die Luft, Hunde und Esel liefen mit starrem Blick umher und heulten, Pferde, Maulesel uud Ochsen zitterten, stampften, wieherten oder brüllten, Katzen krümmten sich mit gesträubtem Haar [1]).

Ton und Stärke.

Da die Partialempfindung oder die Organenempfindung schon klarer ist, als die Gesammtempfindung, so tritt auch ihr Ton stärker hervor. So ist die Empfindung in den Ernährungsorganen als Empfindung von Hunger und Durst, Sättigung und Erfrischung, als Empfindung des Ueb.rmaßes oder Ueberladung, als Empfindung des Naturwidrigen (Ekel); als Empfindung der Bewegungsorgane, Munterkeit oder Müdigkeit; als Empfindung in den Sinnesorganen, Lichtscheu, Scheu vor gewissen Farben und Tönen, Wohl- und Uebelgeruch, Wohl- und Uebelgeschmack, Empfindung von Schlag, Kitzel, Verwundung, örtlichem Schmerz u. s. w. Abhängig zeigt sich der Ton von dem Gesammtleben, von den Sinneseindrücken und von den Vorstellungen.

Das Gesammtleben, aus den leiblichen und psychischen Verhältnissen hervorgehend, ist von sehr wichtigem Einfluß: von leiblicher Seite ist es das Uebergewicht des Nervensystems und des Gehirns, verbunden mit rascher Ernährung, lebhaftem Athmen und Kreislauf; von psychischer Seite eine leichte Erregbarkeit.

Die zweite Quelle ist in den Sinneseindrücken zu suchen, besonders in denen der höhern Sinne. So sehen wir, daß das Licht

---

[1]) Burdach, a. a. O. I. S. 11.

auf viele Thiere einen angenehmen, auf andere einen unangenehmen Eindruck hervorbringt, und hier gilt im allgemeinen das Gesetz, daß Thiere, welche unter der Erde oder an lichtlosen Orten leben, das Licht scheuen, so wie jene, welche des Nachts ihre Nahrung suchen. Die Mehrzahl der Thiere wird jedoch von dem Lichte angenehm angeregt, und geht demselben nach; die meisten Säugethiere sonnen sich gerne: Singvögel sind an trüben Tagen in sich gekehrt und tonlos, werden aber, sobald die Sonne aus den Wolken tritt, munter und fangen an zu singen; selbst viele Wasserthiere, Krebse, Fische, Frösche, Seehunde werden durch Licht, Fackelschein oder Feuer herbeigelockt. Aber nicht nur das Licht im Allgemeinen, sondern auch seine Modificationen, vorzüglich aber die Farbe regt die Thiere angenehm oder unangenehm auf; letzteres gilt besonders von der scharlachrothen Farbe. Unser Stier, die Büffel, der Truthahn werden sehr unangenehm dadurch afficirt, und nicht selten zornig. Man erzählt auch vom Lämmergeier, dem Rhinoceros und Alligator, daß sie rothgekleidete Menschen angreifen, und von den Lachsen erzählt man, daß sie auf ihren Laichzügen umkehren, wenn sie an dem Ufer rothe Häuser oder glänzende Gegenstände erblicken.

Daß vielen Thieren manche Klänge angenehm sind, ist schon oben erörtert worden, denn der Beweis ist, daß sie denselben nachgehen; daß die Stimme eines Individuums derselben Gattung dem Thiere angenehm ist, zeigt das Locken; und es scheint aus dem Eifer, mit der manche Singvögel singen, daß ihnen ihr eigener Gesang Freude macht. Rennier [1]) erzählt, daß sich der amerikanische Spottvogel bei seinem Gesange so gebärde, als ob er davon entzückt wäre.

Das Kamehl wird im südlichen Asien, wenn es ermattet ist, von seinen Treibern durch Musik zum Tragen aufgemuntert; will es sein Junges nicht nähren, so bewegen es die Mongolen durch eine klagende Melodie dazu, die mit der Stimme des Jungen Aehnlich-

---

[1]) Froriep: Notizen. B. XXIV. S. 194.

keit hat [1]). Manche Töne erregen aber unangenehme Empfindungen. So ist nach Tennecker manchen Pferden Trommelschlag und Gewehrfeuer unausstehlich, indem dann bei ihnen ein Andrang des Blutes nach dem Kopfe mit Zufällen, die denen einer Hirnentzündung ähneln, eintreten soll [2]). Man findet auch eine Idiosyncrasie gegen gewisse Töne, so wie gegen manche Farben; so wie manche Menschen durch das Rauschen von Seidenstoffen, durch das Ausgleiten der Messer auf Porzellantellern, durch das Reiben scharfkantiger Steine unangenehm berührt und andere durch das Spiel der Glasharmonika in heftige Aufregung versetzt werden. So sind hohe Töne von der Violine oder die Klänge eines mit nassen Fingern gestrichenen Glases den meisten Hunden unerträglich, sie heulen, gähnen und zittern dabei; ich habe einen Hund gesehen, der durch das Auf- und Abgleiten eines Messers auf einem glatten Teller so unangenehm berührt wurde, daß er sich verkroch, und vom Iltis erzählt man, daß er durch den Klang eines auf einem Steine gewetzten Messers in Wuth versetzt wird und selbst auf den Menschen losgeht.

Auch die Sinneswahrnehmungen durch den Geruch veranlassen mannigfaltige Empfindungen. So verschmäht nach Salze die Giraffe die Milch, wenn das Gefäß oder die Hand, die sie ihr reicht, einen Geruch hat [3]). Und eine andere Giraffe leckte bloß die Hand von Frauen, aber nicht die von Männern [4]). Eine Ziege ließ unter den verschiedenen Trauben die Beeren liegen, welche Harwood angehaucht hatte und suchte die frischen aus. Hunde zeigen Abscheu vor dem Abdecker, die Pferde wittern Abdeckereien oder Aas schon in großer Entfernung, zeigen einen deutlichen Abscheu und gehen durch; selbst vor frischem Fleische beweist es, wie alle Pflanzenfressenden vor animalischen Dünsten, eine Abneigung, so, daß Pferde, welche

---

[1]) Burdach, a. a. O. B. I. S. 98.

[2]) A. a. O. S. 55.

[3]) Froriep: Notizen. B. XVII. S. 85.

[4]) Froriep: Notizen. B. XIX. S. 186.

von Fleischern bei ihrem Geschäfte verwendet werden, sich nur allmälig daran gewöhnen. Dieß ist auch bei Gerbereien der Fall.

Aber auch die Vorstellungen des Thieres tragen zur Erregung von Empfindungen viel bei; ich erinnere hier nur an unsere Hausthiere, die, wenn sie auch von der Arbeit ermüdet sind, sich freudiger gebärden, wenn sie nach gethaner Arbeit dem Stalle wieder zugehen.

Der Ton der Empfindung ist bei einer und derselben Gattung von Thieren, so wie in verschiedenen Menschen relativ, indem die Empfindung durch den vorausgegangenen Zustand mit bestimmt wird. So schmeckt z. B. ein Lieblingsfutter den Thieren nicht, wenn sie krank sind. Die Empfindung wird auch im Thiere wie im Menschen durch die Gewohnheit abgenützt und so gleichgiltiger. Wenn ein Futter dem Thiere anfänglich noch so viel Behagen verursacht, so wird es, wenn es dasselbe täglich erhält, dagegen gleichgiltiger. Dieß ist auch mit der unangenehmen Empfindung der Fall und so gewöhnen sich Pferde an den Trompetenschall und Kanonendonner, wenn sie auch anfänglich sich davor scheuten.

Die Stärke der Empfindung wird überdieß modifizirt durch Alter, Geschlecht und Temperament.

Nach außen hin gibt sich die angenehme Empfindung durch beschleunigten Blutumlauf, erhöhte Muskelthätigkeit, lebhafte und rasche Bewegung in allen Gliedern, leuchtende Blicke und freudige Stimme zu erkennen; die unangenehme durch trägen Blutumlauf, geringe Muskelthätigkeit, Herabhängen des Kopfes und der Glieder, durch trüben Blick und manchmal durch eine traurige oder klagende Stimme.

In noch höherem Grade wird dieß der Fall, wenn die Empfindung so heftig wird, daß sie sich zum Affekt steigert.

Der Affekt.

Der Affekt ist ein starkes heftiges Empfinden, wo sich der Reflex dieser Aufregung auf das Begehrungsvermögen, dasselbe erregend oder hemmend, verbreitet.

Auf den Ton der Empfindung bezogen, ist der Affekt entweder angenehm oder unangenehm, Freude oder Schmerz, und nach der Wirkung auf das Begehren und die Leibesverrichtungen rüstig oder schmelzend, Zorn oder Furcht.

Da der Affekt in einer heftigen Aufregung des gesammten Empfindungsvermögens begründet ist, so findet er sich nur bei Thieren, wo das Seelenleben vielgestaltig ist und eine größere Regsamkeit besitzt, während die Thiere, bei denen dieß nicht der Fall ist, den größten Theil ihres Lebens in Apathie versunken sind. Der Affekt spricht sich im Blicke, in der Haltung, verschiedenen Bewegungen und in der Stimme aus. Bei einigen Thieren sind es besondere Körpertheile, an denen man den Affekt gleichsam messen kann; die Ohren des Pferdes, der Rücken der Katze, der Schweif des Löwen, der Rüssel des Elephanten drücken durch verschiedene Bewegungen verschiedene Affekte aus. Wir dürfen nur unsern Hund beobachten, so sehen wir, daß er in der Furcht den Schweif einzieht u. s. w.

Die Freude.

Die Freude erhellt wie ein lichter Sonnenstrahl das Leben der Thiere und selbst den Mühseligkeiten des Lebens preisgegeben und in ewiger Knechtschaft dem Menschen fröhnend, erheitert sie ihr Strahl und aus den düstern Regenwolken, mit denen ihre Zukunft verhangen ist, tritt sie wie ein buntfarbiger Regenbogen hervor.

Wer kennt nicht die Lust der Stimme, wenn er am frühen Morgen hinausgeht, sobald die Morgensonne die schlummernde Welt erweckt. Alles um ihn lebendig, Alles erwacht zu neuem Leben und Treiben; die Heimchen zirpen, Heuschrecken springen schnarrend auf den sonnigen Flächen, andere Insekten verlassen ihre Schlupfwinkel und gehen oder fliegen summend ihrer Nahrung nach, in den Wäldern erwachen tausend Stimmen und über den Getreideflächen erhebt sich die Lerche und wirbelt ihr Lied. In allen Wesen wird ein Ausdruck von Freude sichtbar.

In Thälern feiert sie und auf geschmückten Höh'n
Den süßen Augenblik; sie hebt zur Lust die Schwinge
Dem Adler wie dem Schmetterlinge;
Sie füllt die Lerchenbrust mit lyrischem Getön,
Daß sie die Zeit des Heils den Wolkenhallen singe.

Tiedge.

Vorzüglich ist es die Stimme, durch die sich die Freude ausspricht; wir treffen sie unter den Insekten schon bei den Cicaden und Lokusten, unter den Lurchen bei den Fröschen und Unken, die besonders an heitern warmen Abenden ihr eintöniges, für zarte Ohren freilich unangenehmes Concert beginnen; den höchsten Schwung erreicht sie gewiß unter den Singvögeln; der Vogel bei seinem Aufenthalte in der Luft, bei seiner schnellen Bewegung, die ihm gestattet, den Luftkreis schnell und nach allen Richtungen zu durchsegeln, bei seinem gesteigerten Blut- und Nervenleben, und bei seiner leichten Erregbarkeit ist es vorzüglich, der für die Freude empfänglich ist; wie erweckt nicht ein einziger Sonnenstrahl nach trüben Tagen dieses leicht bewegliche Volk! Auch unter den Säugethieren treffen wir diesen Affekt sehr häufig an. Wie freut sich nicht das Pferd, wenn es seine Genossen, der Hund, wenn er seinen Herrn wieder erblickt. So wird er oft von unbändiger Freude hingerissen und ein großer Hund eines englischen Offiziers starb vor Freude, als er den aus dem Felde wieder zurückkehrenden Herrn erblickte[1]). Auch diese Thiere geben ihre Freude durch eigenthümliche Töne zu erkennen. In der sanguinischen Familie der Affen zeigt der Heulaffe ein Gefallen an seiner Stimme; sie versammeln sich täglich Vor- und Nachmittags; einer setzt sich in die Mitte auf einen erhöhten Plaz, die andern um ihn herum, dann singt er mit lauter Stimme vor und sobald er ein Zeichen mit der Hand gibt, stimmen die andern ein und heulen so lange, bis der obere wieder ein Zeichen gibt, worauf sie wieder plötzlich schweigen und er mit lauter Stimme den Gesang endet[2]).

---

[1]) Thierseelenkunde auf Thatsachen begründet. 1805. B. I. S. 11. Nr. 5.
[2]) Oken: Allg. Naturgeschichte. B. VII. S. 1731.

Die Freude drückt sich beim Thiere außer der Stimme noch in Bewegungen des ganzen Körpers aus.

Im Gesichte wird der Ausdruck wenig oder gar nicht sichtbar, und nach Grant schlägt der Orang-Outang seine Purzelbäume mit der ernsten Miene eines Philosophen [1]). Eine Spur von Lachen ist nur bei denjenigen Affen, die den Menschen am ähnlichsten sind, sichtbar: wenn man den Orang-Outang kitzelt, so verzieht er die Mundwinkel zu einem Grinsen und grunzt [2]). Der Cay-Affe verzieht gleichfalls nur die Mundwinkel, gibt aber keinen Laut von sich [3]). Der Chimpanse soll jedoch fast wie ein Mensch kichern. Besonders jüngere Thiere sind für die Freude sehr empfänglich, so wie auch die menschlichen Kinder und kindliche Menschen leicht davon ergriffen werden.

Aber nicht immer tritt die Freude als Lust an der Außenwelt, seinen Genossen oder sich selbst auf, sondern sie bewegt sich in vielen Fällen und bei den niedern Thieren ausschließlich in der Sphäre des bloßen Genusses. Bei den stumpfsinnigen Thieren finden wir nur Aeußerungen der Freude während der Befriedigung des Hungers und Durstes, der Erwärmung und Abkühlung, während der Ruhe und der Begattung. Auf ihren Gipfel gestellt, erscheint bei solchen seelenträgen Individuen alle Freude zuletzt nur als Freß- und Geschlechtslust, so wie in der ganzen Klasse der Weichthiere.

Der Schmerz.

Auf den niedern Thierstufen ist er wohl nur sehr gering; denn wenn er im Einklange wäre mit der an diesen Thieren verübten Gewalt, so wäre es unerklärlich, wie Polypen und viele Würmer heftige Eingriffe in ihr Leben ohne besondere Nachtheile ertragen könnten. Man kann den Polypen wie einen Handschuh umstülpen,

---

[1]) Froriep: Notizen. B. XXI. S. 309.
[2]) A. a. O. S. 307.
[3]) Rengger, a. a. O. S. 46.

ihn zerschneiden, in einem Mörser stampfen, er bleibt doch am Leben. Das Wasserschlängelchen kann man zerschneiden und es wird aus jedem Theile sogar ein neues Thier. Von den Quallen kann man ganze Stücke ausschneiden, das Thier rundet sich an der verletzten Stelle wieder zu — und bleibt am Leben; wo die weise Fürsorge der Natur eine so große Lebenszähigkeit und geringe Empfindlichkeit erzeugt hat, kann der Schmerz nicht bedeutend sein; denn jeder gewaltige Schmerz wirkt zerstörend auf das Leben.

Schon bei den Infusorien und bei den Räderthieren ist diese Lebenszähigkeit viel geringer; Druck tödtet sie und Räderthiere, die unter Glimmerblättchen liegen, winden sich und suchen davon loszukommen; die geringste Quantität von Weingeist oder scharfen Flüssigkeiten ist ihnen unangenehm, in etwas größern Verhältnissen beigemischt, tödten sie solche; eine verhältnißmäßig äußerst geringe Quantität von Giftstoffen ist hinreichend ihr Leben zu vernichten und Räderthiere sterben, wenn man eine Lösung von Strychnin in einen Wassertropfen bringt, unter den Erscheinungen des Starrkrampfes wie höhere Thiere.

Die Mollusken ziehen sich bei einer stärkern Berührung krampfhaft zusammen und der getretene oder zerschnittene Wurm krümmt sich im Schmerze.

Die Entschuldigung, daß gespießte Insekten an den Nadeln lange leben, selbst wenn sich schon Grünspan angesetzt hat und daß sie nicht früher sterben als andere vor Hunger, daß sie daher kein Schmerzgefühl für die Verletzung hätten, ist durchaus falsch: denn wenn auch bald nach der Verletzung die heraustretenden Säfte fest werden und wie eine schützende Wand die Nadel umgeben, so fühlt zwar das Thier in dieser Zeit keinen Schmerz mehr, ganz gewiß aber im Zeitpunkte der Verletzung selbst. Man darf nur den Hergang beobachten, wenn man eine Nadel durch den Rücken der Insekten hineinstößt, so sieht man, daß gerade in dem Augenblicke, wo die Nadel den Körper durchdringt, das Thier die heftigsten und krampfhaftest en Bewegungen macht, daß es nicht blos das Bestreben ist, seine Freiheit wieder zu erlangen, sondern daß auch der Schmerz es dazu treibt. Warum würden Schmetterlinge in ein stär-

keres Zittern gerathen, wenn man ihnen statt einer gewöhnlichen Stecknadel eine glühende durch den Leib stößt? Und warum würde der Käfer, der bereits an eine Nadel gespießt ist, in eine neue convulsivische Bewegung gerathen, wenn man sie glühend macht? Selbst Schildkröten kann man das Herz und das Gehirn ausschneiden und sie leben noch eine Zeit lang, ist das aber ein Beweis, daß sie nicht empfinden? Frösche zucken krampfhaft, wenn man ihre Haut durchschneidet und doch werden sie wie manche Singvögel und Säugethiere um eines geistlosen Spieles willen selbst von Naturforschern gequält, oft um Experimente willen, die ganz planlos angelegt nicht einmal zu einem Resultate führen können. Wenn einem Menschen Arme und Beine zerschmettert werden, wird ihm Niemand den Schmerz wegphilosophiren wollen, weil er dabei lebt; bei den Thieren tröstet man sich aber mit der geringen Empfindlichkeit und glaubt sie zu Allem mißbrauchen zu dürfen: darum — weil sie nur Thiere sind. Noch unverzeihlicher ist dieß bei allen jenen Thieren, die unzweideutige Zeichen ihres Schmerzes in Geberden und in Stimme äußern. Das Pferd schlägt wild gegen die Bremsen aus, und die Rinder rennen wie rasend mit in die Höhe gerichteten Schwänzen laut brüllend nach den Flüssen, um ihrer lästigen Gäste los zu werden; sie fühlen also gewiß auch Peitsche und Sporn und doch werden sie häufig ganz zwecklos mißhandelt und von ihren Treibern gepeinigt. Die Pfote und das Schwanzende der Katze sind äußerst empfindlich, und wie oft wird nicht die erstere getreten und das letztere gekneipt, blos um zu sehen, wie empfindlich sie ist. Die Flughaut der Fledermäuse ist ein äußerst zartes Tastorgan, reichlich mit Gefäßen und Nerven versehen und gewiß sehr empfindlich (wie S. 13 erzählt wurde) und doch wird sie von der rohen Dorfjugend gerade an diesen Theilen angenagelt und muß ihnen Stunden und Tage lang zum Spiele dienen.

Dabei sind die Fledermäuse ganz unschädliche, ja sogar im Haushalte der Natur durch die Vertilgung einer Menge Insekten äußerst nützliche Thiere; man verabscheut sie aber wegen der lächerlichen Furcht, daß sie den Haarputz in Unordnung bringen und entschul-

digt mit dieser albernen Behauptung alle Grausamkeiten, die man sich gegen sie erlaubt.

Wenn nicht glücklicher Weise die Rohheit des Gemüthes bei manchen Menschen durch den Eigennutz, die Thiere bald unbrauchbar zu machen oder vielleicht gar durch einen frühen Tod zu verlieren, einiger Maßen beschränkt würde, so hätten viele von unsern Hausthieren eine wahre Hölle im Hause ihres Zwingherrn, aber zur Ehre der Menschheit lebt in den meisten, selbst in denen, die sich nicht zur Einsicht in das Wesen und die Stellung des Thieres dem Menschen und der übrigen Schöpfung gegenüber erhoben haben, so viel Mitgefühl, daß sie die Thiere, die für sie arbeiten, mit Schonung und Wohlwollen behandeln.

Häufiger als die Freude drückt sich schon der Schmerz in den Zügen der Thiere aus und bei einigen findet sogar ein Thränenerguß Statt; Steller und Peron sahen ein verwundetes Robbenweibchen bei Mißhandlungen einen Strom von Thränen ergießen, und das Weibchen der Rüsselrobbe (Phoca proboscidea) soll, bei den Brutalitäten der Jäger oder seines Männchens sich ähnlich verhalten [1]), dasselbe soll der Seebär thun, wenn man ihm seine Jungen raubt. Die Giraffe, wenn man sie von ihren Gefährten [2]) und das Kamehl, wenn man es von seinen Jungen trennt. Nach Humboldt weint der Titti und nach Rengger füllen sich beim Cai-Affen die Augen mit Thränen. Nach Scheitlin sollen auch einige Hausthiere und der Elephant weinen [3]).

Der Zorn.

Obwohl Furcht und Zorn keine reinen Zustände der Empfindung sind; indem die Empfindung zugleich das Begehren erweckt,

---

[1]) Froriep: Notizen. B. XVI. S. 275.

[2]) Froriep: Notizen. B. XLVII. S. 202.

[3]) A. a. O. B. II. S. 361.

so hat doch die Empfindung den größten Antheil daran, und beide Seelenzustände wurzeln in ihr.

Der Zorn ist der rüstige Affekt, angeregt durch eine unangenehme Empfindung, verbunden mit dem Streben, den Grund derselben hinwegzuräumen. Er setzt demnach außer der Empfindung ein Begehren voraus. Der Zorn ist von der Nothdurft des Lebens geboten, er fordert zur Ueberwältigung und zum Widerstande gegen die Hindernisse auf.

Schon in den untern Sphären ist die Möglichkeit hiezu gegeben. Autenrieth erzählt, daß die Larve eines Ameisenlöwen, als er sie mit einem eisernen Stäbchen schlug, doch ohne sie zu verletzen von Furcht befallen in ihren Schlupfwinkel floh. Daraus vertrieben, gerieth sie in Zorn, setzte sich sehr lebhaft zur Wehr und schlug ihre Zangen voll Wuth gegen das Stäbchen. Ebenso findet man bei den Schlangen den Zorn nicht rein von aller Furcht. Schneidet man einer fliehenden den Weg ab, so richtet sie ihren vordern Theil empor, züngelt und bläst, sucht aber hierauf oft zu entfliehen. Wenn man Eidechsen in einen Winkel treibt, wo ihnen keine Flucht mehr möglich ist, so drohen sie mit aufgesperrtem Rachen; die grüne Eidechse springt Hunden wohl auch nach der Nase. Die Kropfeidechse springt zornig gegen Menschen und beißt, wobei sie wie das Chamäleon die Farbe wechselt. Krokodile erheben sich nach Audubon, sobald man sich ihnen auf dem Lande nähert und geben einen Ton von sich, der die größte Aehnlichkeit mit dem Geräusche eines Blasbalges hat; jedoch wagen sie keinen weitern Angriff und man kann sie ohne Gefahr erschlagen [1]). Dasselbe thun auch diese Thiere in der Gefangenschaft, wenn man ihnen nahe kommt, oder selbst wenn man sie aus einer größeren Entfernung reizt.

Auch viele Vögel wehren sich und gerathen in einen heftigen Zorn, wenn man sie ergreifen will. Der Schuhu wird beim Anblick eines ungewohnten Gegenstandes zornig, sträubt die Federn, hebt und bückt sich, bläst und schlägt den Schnabel zusammen.

---

[1]) Froriep: Notizen. B. XVII. S. 146.

So wehren sich Raubvögel, Reiher, Rohrdrommeln hartnäckig, selbst die wehrlose Gans geht zischend auf den Menschen los. Besonders ist dieß der Fall, wenn die Thiere Junge haben und man sich ihnen naht, da gerathen selbst die kleinen Kolibris in heftigen Zorn und suchen sich mit Schnabel und Flügeln zu wehren.

Unter den Säugethieren sind es die Raubthiere, die sehr zum Zorn geneigt sind; wenn ein fliehender Tiger angeschossen wird, geht er wüthend auf seinen Verfolger los. In Zorn gerathen wehrt sich die Katze mit den Vorderbeinen und mit den Zähnen; das Rhinoceros läuft mit herabgesenktem Kopfe mit dem Horne auf dem Boden streifend auf seinen Gegner los; aber auch sonst sehr friedliche Thiere, wie das Murmelthier und der Hase setzen sich im Zorne zur Wehr und die Fledermäuse geben mit aufgesperrtem Rachen einen zwitschernden Ton von sich.

Minder verständige Thiere suchen nicht nach der Ursache ihres Zornes; so geht der Eber, in Wuth gerathen auf den nächsten Menschen los. Das geistig mehr entwickelte Thier unterscheidet jedoch schon! so jagte ein Elephant zwei Jägern nach, von denen der eine ihn angeschossen hatte, als er sie eingeholt hatte, kam er zufällig an die Seite des andern, streckte ohne diesen zu verletzen, schnaubend seinen Rüssel über dessen Kopf, hob den neben ihm reitenden Schützen vom Pferde, schleuderte ihn in die Luft und zerstampfte ihn [1]).

Der Zorn wird sehr modificirt durch das Alter, Temperament, Geschlecht und die Lebensweise. Männliche Thiere, solche von cholerischem Temperamente, Fleischfresser, im kräftigen Alter stehende sind besonders zum Zorn geneigt.

Bei manchen scheint der Zorn ganz zu fehlen; so bei den Tauben und beim Schafe, die wehrlos Alles mit sich thun lassen und sich kaum durch einen Schrei des Schmerzes äußern; bei solchen Thieren überwiegt die Furcht.

---

[1]) Burdach, a. a. O. B. II. S. 127.

Die Furcht.

Die Furcht entsteht meist dann, wenn die Vorstellung von etwas Ungewöhnlichem ins Bewußtsein tritt. Wenn diese Vorstellung so heftig einwirkt, daß sie die Bewegungsfähigkeit nicht bloß mindert, sondern gänzlich lähmt, so steigert sich die Furcht zum Schrecken; die Thiere stehen dann wie erstarrt und sind unfähig, den Ort wo sie sich befinden zu verlassen. Die Furcht, so wie der Zorn sind für das Leben der Thiere von großer Wichtigkeit, denn sie fordern zur Erhaltung desselben auf; beim Eintritt des letztern Affekts leisten die Thiere Widerstand und suchen das sie Aufregende zu bewältigen, bei erstern suchen sie sich der drohenden Gefahr durch die Flucht zu entziehen, beim Schreck ist dieß nicht möglich und er wirkt daher vernichtend auf das Leben.

Die Furcht vor Raubthieren ist allgemein verbreitet: der sonst muthige Elephant scheut den Tiger, selbst den getödteten; daher er einen solchen auch nicht gern trägt, da ihm der Tiger beim Angriff auf den Rücken zu springen pflegt; diese Scheu ist unabhängig von der Erfahrung; denn Ochsen und Pferde, die aus Gegenden kamen, wo keine Löwen sich finden, wurden, wenn einer in der Nacht sich heranschlich, unruhig und ängstlich. Diese Scheu wird durch die starke widerliche Ausdünstung der Raubthiere verursacht. Maulthiere werden durch die Ausdünstung eines Tigers, auch eines todten, so erschreckt, daß sie durchgehen und sich zerstreuen, und das Fett des Jaguars an Bäume gestrichen verscheucht nach Rengger Füchse und andere Thiere aus der Gegend. Ich sah einen Hund, den man zu einer eben abgestreiften Löwenhaut führte, zittern, die Haare sträuben und den Schweif einziehen. Als der erste Eindruck vorüber war, entfloh er und war durch nichts mehr zu bewegen, näher heran zu treten. Hühner und Tauben wollen nicht mehr in einen Stall, in welchem früher ein Marder gewesen ist; Kaninchen die in einen Stall gesetzt wurden, wo vordem ein Fuchs war, liefen anfangs wie unsinnig darin herum, und eine Katze fürchtete den Marder, obgleich er in einer Kiste verschlossen war und sie ihn nicht sah.

Manche Thiere sind so furchtsam, daß sie vor jedem fremden Eindruck erschrecken; dieß findet man vorzugsweise bei den Vögeln; der Wiedehopf z. B. fährt bei jedem Geräusch zusammen, auch vor dem, das ein anderer Vogel verursacht. Ein hoher Grad von Furcht zeigt sich am Hai, der den Pottfisch so fürchtet, daß er selbst vor den todten flieht, ja er klettert sogar, um sich vor ihnen sicher zu stellen, auf die Klippen. — Eine solche Furcht ohne alle Einsicht der wirklichen Gefahr findet sich auch beim Schafe, es läuft, wenn man nach demselben wirft, zu dem hin, der es geworfen; ihre Furcht bei einem Gewitter ist sprichwörtlich geworden. Wenn sie von Furcht ergriffen werden, so drängen sie sich zusammen. Dieß ist der Fall, wenn sie von Hunden getrieben werden, wo sie sich so zusammenkeilen, daß manchmal einige erdrückt werden. Eben so wenig Unterscheidungsgabe für das Furchterregende findet man bei der Henne: Sie soll, wenn man sie mit Gewalt auf eine Tafel niederdrückt, Kopf und Schnabel gerade ausstreckt, und nun über ihren Kopf gerade aus einen dicken Strich mit der Kreide zieht, denselben unverwandt mit beiden Augen ansehen und sich nicht vom Platze rühren, wahrscheinlich weil sie dann diesem Strich die Gewalt der Hand zuschreibt, die sie niederdrückt, von ihr aber nicht gesehen wurde, und nun glaubt, diese Gewalt sei es, die sich noch immer wiederhole; denn so wie man ihre Augen von dem Striche abwendet, springt sie auf [1]). Der Hase läßt sich sogar durch das Geschrei von Fröschen aus seinem Lager vertreiben.

Löwen und Bären fürchten das Feuer, der Wolf das Gerassel der Ketten; Furcht empfindet das Pferd vor allen auffallenden Dingen, ein ungewöhnliches Geräusch, ein ungewohnter Gegenstand, ein aufspringender Wasserstrahl oder Waffenglanz, fremdartige Gegenstände am Wege, trübes Wasser, durch das es setzen soll, erfüllen es mit Furcht. Stark fürchtet es sich vor einem ausgezogenen Bärenbalg. Beim ersten Anblick einer Giraffe zittert es, spitzt die Ohren und geht leicht durch. Dasselbe ist der Fall beim ersten Anblick von Kamehlen und die Türken versuchten in den Kriegen

[1]) Autenrieth, a. a. O. S. 180.

die Pferde der österreichischen Reiterei durch das Aufstellen von Kamehlen scheu zu machen. Die Büffel in China und auf den Philippinen sind äußerst willig, so daß sie sich von Kindern lenken lassen, werden aber beim Anblick eines Europäers scheu und gehen durch [1]). Der klügste Hund geräth in Furcht, wenn man durch ein Sprachrohr zu ihm spricht; der Elephant fürchtet sich vor dem Schwanken des Schiffes und kann nur durch Täuschung darauf gebracht werden. Man schlägt eine Brücke, stellt zu beiden Seiten Wände auf, die man bemahlt, oder man verdeckt das Wasser durch Hecken und Gesträuche. Ein Elephantenpaar umschlang sich mit den Rüsseln und hielt sich so an einander fest, wenn das Schiff schwankte.

Die Furcht hat in der Regel eine geringe Dauer; sobald das Furchterregende nicht mehr da ist, hört sie auch auf. Kluge Thiere unterscheiden wohl die wirkliche Gefahr und handeln dem gemäß: so gab ein Pavian, auf den man öfters mit blinder Ladung gefeuert hatte, den Hut, dessen er sich bemächtigt hatte, nicht eher zurück, als bis sein Herr sich eine Flinte holen ließ [2]).

Der Schreck.

Der Schreck entsteht um so leichter, je reizbarer das Individuum ist und greift dann um so mehr an. Darwin sah einen Kanarienvogel, der, so oft man wegen Reinigung seines Käfigs den Boden herausnahm, in Starrkrampf verfiel, der gegen eine halbe Stunde anhielt [3]). Man hat bei einem Pirol durch Schreck Epilepsie entstehen sehen, an der er bald starb [4]). Er war arglos auf den Futtertrog eines Ara geflogen und dieser hatte zornig nach ihm gehackt; der Pirol fiel vor Schreck wie leblos herunter, kam lange nicht zu sich, blieb mehre Tage traurig, fiel endlich in Epilepsie, die ihn besonders ergriff, wenn er Nahrung zu sich nehmen

---

[1]) Burdach, a. a. O. B. II. S. 76.
[2]) Annal. des scienc. nat. Tom. XXII. S. 411.
[3]) Burdach, a. a. O. B. II. S. 34.
[4]) Froriep: Neue Notizen B. XXII. S. 304.

wollte. Der Schreck stürzt Kühe in den Abgrund, wenn sie am Rande desselben stehen. Bei einer Ueberschwemmung in dem Thale Loisne in Savoyen hat man gesehen, daß Maulthiere vor Schreck über die Wasserflut, statt zu entfliehen, still standen und ertranken. Die Schafe drängen sich, wenn eine Wand ihres Stalles brennt, zusammen, lassen sich nicht heraustreiben, laufen wohl gar ins Feuer; dieß findet auch bei den Rindern Statt. Durch das plötzliche Erscheinen des Jägers wird das Wild oft ganz verdutzt, so daß es den Versuch zu entfliehen aufgibt, und ist eines vom Rudel erlegt, so bleiben sie nach Wildungen bestürzt wie eingewurzelt bei ihm stehen und betrachten es, die eigene Gefahr vergessend [1]). Der nicht vorhergesehene Anblick des Jägers oder seines Hundes kann auch den Fasan so bestürzt machen, daß er unbeweglich sitzen bleibt, oder ohne Zweck hin- und herläuft, wie er auch, wenn in seiner Nähe das Wasser plötzlich anschwillt, unverwandt in die Flut starrt und oft ertrinkt [2]).

Unter den niedern Thieren soll der Schreck sich an Hummern äußern, und zwar in einem sehr bedeutenden Grade und heftig auf den Körper wirkend. Wenn er Kanonendonner hört, soll er die Scheeren abwerfen, und Freibeuter an der Küste Norwegens sollen dieß häufig benützt haben, indem sie den armen Fischern, die vom Hummerfange leben, mit einem Kanonenschusse drohten, um ihnen einen Theil ihres Fanges abzupressen [3]).

Auf dem Schreck beruht auch das sogenannte Bezaubern der Thiere durch Schlangen, namentlich durch Klapperschlangen. Es geschieht blos durch den Schreck. Aehnliches finden wir schon unter andern Verhältnissen: so erkennen fast alle Thiere die Ueberlegenheit des Menschen, sein Blick erschreckt sie; nur der wüthendste Hunger kann sie veranlassen, den Menschen anzugreifen, wenn sie nicht früher schon Menschenfleisch gekostet haben; gewöhnlich weichen sie vor ihm zurück; der Löwe jedoch nicht bestürzt und furchtsam,

---

[1]) Burdach, a. a. O. B. II. S. 114.

[2]) Oken: Naturgeschichte für alle Stände. B. V. S. 640.

[3]) Winckell, a. a. O. B. I. S. 207.

sondern mit Ueberlegung, nachdem er ihn erst betrachtet hat. Wenn man ihm, ohne Furcht oder feindselige Absichten an den Tag zu legen, fest in's Auge sieht, so soll er sich langsam zurückziehen, indem er sich beständig umblickend einige Schritte rückwärts schreitet, sich dann hinstreckt, dann wieder erhebt, bis er endlich im vollen Laufe die Flucht ergreift, während er, wenn er angegriffen wird, sich auf seine Gegner stürzt, selbst wenn viele da sind [1]).

Der Tiger aus Bengalen soll gleichfalls den Blick des Menschen nicht ertragen können; blickt man ihm unverwandt ins Auge, so sucht er in den Rücken zu kommen, gelingt ihm dieß nicht, so schleicht er davon. Dasselbe wird vom Jaguar erzählt, der so wie die Hyäne, der Eisbär, das wilde Schwein und nach Audubon selbst der Alligator sich scheuet den Menschen anzugreifen [2]). Dieß ist jedoch nicht ohne Ausnahme, denn ein Russe, der von sibirischen Jägern gehört hatte, daß der Bär den festen Blick des Menschen nicht vertrage, sondern fliehe, machte einen Versuch, der aber sehr mißlang [3]).

Aber auch andere Thiere unterliegen der Macht des menschlichen Blickes und selbst ein Mensch dem des andern. — Auch bemerkt Naumann, daß man alle Arten von Vögeln durch beständiges Anblicken oder Anstarren erschrecken und ängstigen kann. Lerse, der Lehrer des Dichters Pfeffel, zwang die schnelllaufenden Eidechsen in Gegenwart von 50 Zöglingen durch seinen festen Blick und Willen zum Stillstehen, so daß er sie ergreifen konnte. Ein Mensch soll durch den Blick eine Kröte getödtet haben; als er es aber bei einer zweiten versuchte, so überwand der Blick der Kröte den seinigen so, daß er fast ohnmächtig wurde [4]). Auf diese Art werden auch Vögel und kleine Säugethiere, z. B. Eichhörnchen, durch das unausgesetzte Anstarren von Schlangen so vom Schreck befallen, daß sie wie gelähmt stehen bleiben oder herabfallen oder der Schlange

---

[1]) Froriep: Notizen. B. XXXVII. S. 67.

[2]) Audubon in Froriep's Notizen. B. XVII. S. 149.

[3]) Burdach, a. a. O. B. II. S. 138.

[4]) Perty, a. a. O. B. IV. S. 433.

wohl gar in den Rachen taumeln. Daß dieß wirklich Statt finde, haben Johnson, Neale, Silliman, Daendels, von Castelnau[1]) beobachtet. Lichtenstein beobachtete eine Erdmaus, die wie gelähmt stehen blieb, als sie dicht vor ihrem Loche von einer Schlange eingeholt wurde, und Le Vaillant will sogar gesehen haben, daß die Thiere todt hinfielen. Man hat diese merkwürdige Erscheinung verschieden erklärt: einige sprachen von einer eigenthümlichen Zauberkraft der Schlangen, andere von einem magnetischen Einfluß; indeß andere behaupteten, daß die giftige Ausdünstung der Schlangen die Thiere betäube, so daß sie in den Rachen taumeln, wurde von einer vierten Partei die Ansicht aufgestellt, daß, da die Schlangen mit unverwandten Augen und aufgesperrtem Rachen manchmal züngelnd liegen, die Zunge für einen Wurm gehalten worden sei. Die zwei ersten Annahmen widerstreiten aller Analogie, die Behauptung des giftigen oder widerlichen Athems der Erfahrung, denn Neale hat gefunden, daß der Athem der Klapperschlangen nicht betäubend, ja nicht einmal widerlich sei; die letzte Annahme könnte zwar eher Geltung finden, wenn bloß Insekten fressende Thiere die Opfer gewesen wären, da aber auch Erdmäuse und Eichhörnchen derselben Wirkung unterliegen, so ist nicht daran zu denken, daß sie durch den Irrthum, die Zunge sei ein Wurm, verleitet wurden.

Daß Thiere, die mit Klapperschlangen eingesperrt wurden, von dieser Einwirkung frei blieben, wie Audubon[2]) behauptet, und zu entfliehen suchten, dürfte seinen Grund darin haben, daß die Schlangen in der Gefangenschaft in einem herabgestimmten Lebenszustande sich befinden, selten und wenig fressen und daher weniger beutegierig sind. Die schon oben angeführten Erfahrungen machen es beinahe gewiß, daß der Schreck durch das An-

---

[1]) Froriep: Notizen. B. IV. S. 21; B. VII. S. 85; B. XIX. S. 109. -- Isis 1832 S. 931. Froriep: Neue Notizen B. XXI. S. 462 B. XXII. S. 475.

[2]) Isis, 1832. S. 890.

starren der Schlange entsteht und die Thiere lähmt. — Das Klappern der Schlangen dient dazu, die Opfer durch das Geräusch aufmerksam zu machen, und in Ostflorida sollen die Eingebornen, um Eichhörnchen zu fangen, das Rasseln der Klapperschlangen nachahmen.

Dieses Anstarren soll selbst auf Menschen Einfluß haben und Wienholt sagt: „Ja auch Menschen sollen nach der einstimmigen Meinung mehrer wilder Nationen und nach der Versicherung glaubwürdiger Männer, die selbst in einer solchen Lage waren, in der Nähe großer, ihren Blick auf sie heftenden Schlangen, auch ohne daß sie die Schlange bemerkten, in einen ähnlichen Zustand wie Thiere gerathen, angstvoll und verwirrt geworden, ein convulsivisches Zucken bekommen haben und wider Willen nach dem schrecklichen Orte hingezogen worden sein, von dem dieser Zauber ausging [1].“ Diese Behauptung steht bis nun vereinzelt da.

Es werden auch Vögel durch den Anblick anderer Thiere von Entsetzen befallen, so daß sie starr sitzen bleiben, wenn der Hühnerhabicht erscheint, und Schwalben stürzen vor dem Lerchenfalken bisweilen betäubt aus der Luft, so daß sie sich von Menschen greifen lassen und erst spät sich so weit erholen, daß sie wieder fortfliegen können [2]. Das Rebhuhn wird nach Göze schnell betäubt und am Fliegen verhindert, wenn es einen Raubvogel über sich schweben sieht. Ferner wird dieß von den Kröten behauptet [3]. Maulesel werden durch den bloßen Anblick des Jaguars nach Rengger so erschreckt, daß sie stehen bleiben, sich nicht rühren oder bevor sie noch angefallen werden, zu Boden stürzen [4].

Verwunderung, Erstaunen.

Geringer, hinsichtlich der Wirkung auf die Bewegungswerkzeuge ähnlich, ist das Erstaunen und die Verwunderung. Sie entsteht,

---

[1]) Perty, a. a. O. B. IV. S. 355 u. 432.
[2]) Naumann, a. a. O. B. I. S. 301.
[3]) Perty, a. a. O. B. IV. S. 433.
[4]) A. a. O., S. 166.

wenn wir etwas nicht da Gewesenes oder in seinen Ursachen nicht Erkanntes, kurz etwas Unerwartetes in den Kreis unserer Vorstellungen treten sehen. Von den Thieren sind nur wenige und schon sehr verständige der Verwunderung über ungewöhnliche Erscheinungen fähig; den minder begabten Thieren ist Alles, was nicht ihre Sicherheit und Ruhe gefährdet oder zum Unterhalte des Lebens dient, gleichgültig; denn bei ihnen ist die Würdigung dessen, was von dem gewöhnlichen Gange der Dinge abweicht, kaum möglich, da ihr Urtheil wenig entwickelt ist.

In der Klasse der Vögel treffen wir sie zuerst. Naumann erzählt, daß, wenn Kraniche auf ihren Zügen eine auffallende Erscheinung, z. B. in der Nacht eine Feuersbrunst bemerken, sie die Stelle eine Zeit lang unter vielem Schreien umkreisen [1]). Unter unsern Hausthieren ist die Kuh dieses Affectes fähig, wie wir dieß bei einer Aenderung in der Außenseite der Häuser, z. B. beim Einsetzen eines neuen Thores so oft bemerken. Diese Verwunderung ist so allbekannt, daß man sie selbst sprichwörtlich auf die Menschen übertragen hat: „wie eine Kuh vor einem neuen Thor." Die Verwunderung finden wir auch bei gezähmten Thieren, wenn man eine Aenderung in ihrem Aeußern anbringt oder sie mit fremdartigen Gegenständen behängt. Die Hunde sind durch alles Ungewohnte leicht in Staunen zu versetzen; nach Diefenbach pflegen sie Menschen, welche die Nase verloren haben, anzubellen [2]). Nach Broderiß beobachtete sich ein Chimpanse mit dem Ausdruck des Erstaunens in einem ihm vorgehaltenen Spiegel, und Göze erzählt, daß ein Hühnerhund, welcher einem Raben nachschlich, vor Verwunderung die Flucht ergriff, als dieser sich umwandte und die Worte, die man ihm gelehrt hatte, aussprach.

Mitempfindung (Sympathie).

Wie im Menschen durch den Anblick einer fremden Empfindung im Bereiche der eigenen Seelenthätigkeit das Empfinden an-

[1]) Naumann, a. a. O. B. IX. S. 357.

[2]) Burdach, a. a. O. B. II. S. 76.

geregt werden kann, so geschieht dieß auch im Thierreiche vermöge der Aehnlichkeit des Seelenlebens der Thiere untereinander, so wie eine Saite mitschwingt, wenn die Nachbarsaite angeschlagen wird; und wir finden, daß die Thiere dadurch, wenn ihnen das fremde Individuum angenehm ist, zur Theilnahme, Sympathie im engern Sinne, wenn es ihnen aber unangenehm ist, zu der contrastirenden Empfindung, zur Antipathie, angeregt werde. Wenn die entstandene Empfindung mit der Empfindung im Thiere gleichartig ist, so zeigt sie sich als Lust am fremden Wohlsein, Mitfreude, oder als Schmerz am fremden Leide, Mitleid. Der Antipode der fremden Empfindung ist die Unlust am fremden Wohlsein, Neid und die Lust am fremden Leid, Schadenfreude.

Mitfreude, Mitleid.

Beide Empfindungen findet man nur bei höheren Thieren und auch bei diesen ist die Mitfreude, wie beim Menschen, als die höhere Empfindung seltener, als das Mitleid —. Die Mitfreude wird gewöhnlich um der eigenen Lust willen geliebt; dieser Art Mitfreude sind mehre Thiere empfänglich; sie ist aber meist nur auf den Fraß und das Spiel gerichtet, und nur als höchste Potenz im Wohlgefallen an der Brut erkennbar. So jagen die Thiere mit einander umher, spielen und necken sich; dieß sehen wir bei Pferden, Hunden, bei den gesellig lebenden Vögeln. Doch die wahre Mitfreude ist eine menschliche Tugend, die in ihrer schönsten Gestalt sich auch unter uns nur selten findet; wir dürfen sie daher nicht bei den Thieren suchen.

Das Mitleid ist häufiger. Ich will hier nur einige Fälle anführen; denn da alle Mitempfindung das Streben erweckt, auf den fremden Zustand fördernd oder hemmend einzuwirken, so komme ich beim sympathischen Trieb darauf zurück. Auf diesem Zuge des Mitleid's beruht es, daß Thiere, welche ihre Jungen eingebüßt haben, die fremder Thiergattungen säugen; in noch höherm Grade pflegen aber weibliche Thiere manchmal fremde Junge, selbst wenn sie mit ihren eigenen beschäftigt sind; so füttern mehre Singvö-

gel auch in der Gefangenschaft fremde Junge in ihrer Nähe; die großen Affen, besonders die Magots, nehmen sich im Allgemeinen der kleinen an, bewiesen aber einem rhachitisch verkrüppelten besondere Aufmerksamkeit und Schonung [1]), und man hat gesehen, daß ein Affe, der angeschossen worden war, von einem größeren und stärkeren gefaßt und in den Armen fortgetragen wurde [2]). Ist eine Gemse erschossen, so nimmt sich eine andere ihres Jungen an. Ist ein Regenpfeifer getödtet, so fliegen die in der Nähe befindlichen herbei und umgeben ihn in dichten Haufen [3]). So fliegen auch die Seeschwalben um eine, die erschossen ist, herum. Wenn die Eltern eines Schwalbennestes getödtet werden, so ätzen nach Inglis die Kameraden die verlassenen Jungen [4]). Wir finden jedoch schon bei den Insekten Spuren eines Mitleids, besonders bei denen, welche in großen Gesellschaften leben. So kamen, als Latreille einer Ameise die Fühlhörner abgeschnitten hatte, andere hinzu und befeuchteten die Wunde mit ihrem Speichel. Latreille war wiederholt Zeuge dieses Zuges von Mitgefühl [5]). Stirbt ein befruchtetes Ameisenweibchen, so bleiben die Arbeiter, die es gepflegt hatten, noch mehre Tage bei ihm und lecken es.

Neid und Schadenfreude.

Der Neid findet sich schon bei den Vögeln. Aasgeier stoßen nach Audubon einander vom Fraße weg; wenn der Specht einen andern an einen Baum klopfen hört, so fliegt er herbei, um ihn von seiner Nahrungsquelle zu vertreiben; die grauen Sturmvögel gehen wüthend auf einander los, selbst beim größten Ueberflusse, so daß sie sich oft darüber fangen lassen; das Pferd drängt jedes andere auch ihm

---

[1]) Burdach, a. a. O. B. II. S. 111.
[2]) Froriep: Neue Notizen. B. I. S. 150.
[3]) Winckell, a. a. O. B. I. S. 499.
[4]) Isis, 1834. S. 450.
[5]) Roget, a. a. O. B. II. S. 299.

befreundete, aber schwächere von der Krippe weg; auch der Hund zeigt Neid, oft beschützt er das ihm Anvertraute blos deßhalb und man hat wiederholt beobachtet, daß Hunde über die ihnen anvertrauten Lebensmittel zuerst herfielen, wenn sie sie gegen andere nicht vertheidigen konnten und auch sonst suchen sie sich die Bissen wegzuschnappen; selbst minder Angenehmes verschlingt mancher Hund sogleich gierig, wenn man andere herbeiruft.

Als Schadenfreude könnte man höchstens das grausame Spiel deuten, welches Katzen, Marder und Iltisse mit ihrer Beute treiben.

Außer der Empfindung finden wir im Menschen noch das Gefühl als Ergriffenwerden von der Idee eines Höhern, das sich nach der Art desselben als Rechts-, Wahrheits- und Schönheitsgefühl ausspricht. Dieses Gefühl drückt der menschlichen Seele die hohe Größe auf, wirkt tröstend im Ungemach, erhebt ihn über die kleinen Sorgen und den Jammer dieser Erde und trägt ihn ahnend fort über den Strom von Sonnen und Erden, von Welten und Aerolithen zu dem Urquell alles Lichtes und aller Wahrheit.

Dritter Abschnitt.

Das Begehren.

Alles Begehren ist auf die Aenderung eines gegenwärtigen Zustandes und auf das Herbeiführen eines andern gerichtet; es ist ein Act der Seele, der durch Bewegung sich offenbart und dadurch Form und Gestalt gewinnt; die Bewegung entspringt daher als lebendige Quelle aus der Tiefe des Strebens.

Das Streben hebt die Ruhe, in der das Thier sonst versunken wäre, auf, es will sich bethätigen, findet daher in der Thätigkeit schon das eine Ziel. Alle Thätigkeit erschöpft sich und geht durch eine allmälige Abnahme in den Zustand der Ruhe zurück. Dieser Rhythmus von Thätigkeit und Ruhe ist sehr vielgradig und in manchen Thieren das eine, in den andern das andere Glied das vorzugsweise hervortretende. Allgemein läßt sich aber dieses Gesetz aufstellen: Je vollständiger die Thätigkeit, um so dauernder muß auch die Ruhe sein.

Jener Grad von Ruhe, wo alle Thätigkeit aufhört und der Verkehr mit der umgebenden Welt abgebrochen ist, heißt Schlaf. Der Schlaf liegt unter dem Nullpunkte der Thätigkeit und ist nothwendig, um die erschöpfte Kraft wieder zu erneuern. „Ueberall ist der Schlaf nur die stille Puppe, in die sich die Entwickelung einspinnt.“

Als Gipfel der Bewegung erscheint die Lust an derselben, die keinen weitern Zweck hat, als die Spannung zu lösen, die sich in den Muskeln durch Unthätigkeit angehäuft hat. Diese Bewegungslust zeigt sich schon in den untersten Thierklassen und erreicht in den Insekten und Vögeln seine höchste Ausbildung. Dagegen gibt es auch viele Thiere, die in träger Ruhe ihr Leben durchbrüten, wie viele krebsartige Thiere, die meisten Weichthiere und viele Reptilien, z. B. Schildkröten, Chamäleonten.

Selbst in solchen Klassen und Familien, wo die Bewegungslust ausgezeichnet ist, finden sich einzelne Gattungen, wo die träge

Ruhe verwaltet. So unter den Insekten die Schildläuse, die der Unbefangene auf den ersten Anblick kaum für Thiere ansieht; unter den leicht beweglichen Fischen die Schollen und der Seeteufel, der am Grunde des Meeres liegt, so daß zuweilen Tange an seinen Körper anwachsen; unter den Vögeln die Sumpf- und Wasservögel, von denen der Pelikan die Zeit, die er nicht zur Erlangung von Nahrung thätig zubringt, verschläft; unter den Säugethieren der Dachs, der die größte Zeit seines Lebens in seinem Baue in träger Ruhe verbringt: eben so sind die Faulthiere von einer ungemeinen Trägheit, sie halten sich auf Bäumen auf und verlassen einen nicht eher, als bis sie ihn gänzlich abgeweidet haben; man versichert sogar, daß sie sich vom Zweige herabfallen lassen, um der Mühe des Herabsteigens überhoben zu sein [1]).

Seinem Ursprunge nach ist alles Begehren nur auf die Befriedigung eines Bedürfnisses gerichtet und sucht einer unangenehmen Empfindung abzuhelfen; denn die Seele muß, wenn sie irgend etwas begehrt, den Grund dazu in sich selbst haben; denn wenn sie nicht durch sich selbst, sondern durch ein Aeußeres, durch ein Fremdes bestimmt würde, so wäre sie ein bloßes Maschinenwerk.

In sich findet die Seele Wahrnehmungen, Empfindungen und Vorstellungen, welche sie von der Außenwelt erhalten hat. Diese Wahrnehmungen und Empfindungen, welche auf das Begehren des Thieres einwirken, sind der einzige unmittelbare Grund des Strebens und das, was die unangenehme Empfindung aufregt, der äußere Reiz, steht daher nur im mittelbaren Zusammenhange mit dem Streben.

Alles Streben ist auf die Befriedigung eines Bedürfnisses gerichtet; mit dem Bedürfnisse kann die Kenntniß des Verhältnisses zwischen demselben und seiner Befriedigung fehlen und das Subject ein Verlangen inne werden nach etwas, das es noch nicht kennt. Ein Verlangen, das unabhängig von aller Erfahrung erwacht, noch auch von einer durch dieselbe gestützte Wahl der dazu dienlichen Mittel, sondern durch ein bloßes unmittelbares Innewer-

---

[1]) Cuvier: Das Thierreich. Uebersetzt von Voigt. 1831. B. I. S. 255.

den der Nothwendigkeit, den gegenwärtigen Zustand zu ändern, geleitet wird, ist der Trieb oder Instinkt.

Wenn jedoch die Kenntniß des Begehrten vorhanden ist, so entsteht die Begierde.

Der Trieb ist also ein Begehren ohne Kenntniß und Vorstellung des Begehrten, die Begierde ein Begehren mit einer mehr oder weniger klaren Vorstellung desselben.

Der Entwickelung nach ist alles Begehren ursprünglich instinktmäßig: denn es kann die Kenntniß des Verhältnisses zwischen dem Bedürfnisse und seiner erstmaligen Abänderung (Befriedigung) nicht früher eintreten, als bis es befriedigt ist; die Vorstellung des Begehrten kann erst entstehen, wenn das Begehrte schon erstrebt und die unangenehme Empfindung als der Grund des Strebens geändert worden ist.

In der Folge kann sich mit dem Begehren, durch Reproduction der Vorstellung der Befriedigung eines früheren Begehrens, die Vorstellung des Begehrten verbinden; dadurch wird das instinktartige Begehren zur Begierde und durch öftere Befriedigung zur Neigung. Es muß sich aber nicht nothwendig jedes instinktartige Begehren zur Begierde entwickeln, denn das Thier kann sich bei eintretender Befriedigung nicht immer eine klare Vorstellung des Begehrten und seines Verhältnisses bilden, oder wenn sie gebildet wurde, sie nicht vollkommen reproduciren. Die Entwickelung der Begierde aus dem Triebe ist also durch Wahrnehmen und Vorstellen bedingt; wo daher das Wahrnehmungsvermögen, das Gedächtniß und der Verstand auf einer niedern Stufe der Entwicklung sich befinden, steigert sich auch der Trieb niemals zur Begierde und alles Handeln bleibt instinktmäßig.

Hieraus folgt ferner, daß zwischen Trieb und Begierde keine scharfe Grenze gezogen werden kann, da die Klarheit des Bewußtseins sehr viele Grade hat und der Trieb oft unmerkbar und langsam sich in die Begierde verwandelt. Andererseits wird daraus ersichtlich, daß Instinkt und Begierde in ein und demselben Thiere im umgekehrten Verhältnisse stehen und daß, wo die eine Art des Begehrens überwiegt, die andere in den Hintergrund tritt und daß

mit der Zunahme der Vorstellungen, mit dem Umfange des Gedächtnisses, mit dem Auftreten der Verstandesthätigkeit, kurz bei einem deutlich werdenden Bewußtsein, der Instinkt immer schwächer wird und endlich beinahe erlischt.

Der Trieb.

Warum treibt sich das Volk so und schreit? Es will sich ernähren.
Kinder zeugen und die nähren, so gut es vermag.

Göthe.

Der Trieb ist auf Aenderung eines sinnlichen Zustandes, auf die Befriedigung eines nothwendigen Bedürfnisses gerichtet; da die Befriedigung des Bedürfnisses Genuß heißt, so ist er dem Wesen nach Genußtrieb.

Da der Trieb durch Befriedigung eines leiblichen Bedürfnisses die Aenderung eines Seelenzustandes hervorbringt, die Befriedigung der nothwendigen Bedürfnisse die organischen Thätigkeiten in harmonischer Integrität erhält, hievon das Leben abhängt, so ist aller Trieb auf Erhaltung des Lebens gerichtet, somit seiner Richtung nach Lebens- oder Erhaltungstrieb.

Die Erhaltung des Erschaffenen ist der Grundton in der Harmonie der Schöpfung; überall, wo das Leben auftritt, sucht es seine Selbstständigkeit im Kampfe mit den Kräften der Außenwelt zu behaupten und dem Chemismus entgegen zu arbeiten, der das organisch Gestaltete zu zerstören trachtet. Alle Wesen durchkreisen vorgezeichnete Lebensbahnen in aufsteigender Entwicklung; wie sie die Höhe des Bogens erreicht haben, gehen sie der Rückbildung, dem Vergehen, dem langsamen Tode entgegen. Ehe sie jedoch vom Schauplatze ihrer Thätigkeit abtreten und vergehen, ehe sie den ihnen feindlichen Mächten der Außenwelt, die sie in das allgemeine Naturleben wieder zu resorbiren streben, unterliegen, ehe sie dem Luftkreise, dem Wasser und der Erde die Atome wieder erstatten, sorgen sie für ihre Fortpflanzung; ihre Kinder füllen dann ihre Stelle aus, und so blüht das Leben der Gattung in nie verwelkender Jugend und das große Gesetz der Erhaltung wird daher durch den Tod nicht aufgehoben, sondern nur modificirt.

Und so gestaltet sich der Grundtrieb, die Wurzel der Erhaltung, sobald er hervortritt in zwei Stämme, in den der Erhaltung des Individuums und in den der Erhaltung der Gattung, Selbsterhaltungstrieb und Geschlechtstrieb.

Da die Erhaltung des Individuums oder die Selbsterhaltung sowohl durch das Verwahren vor allen äußern Schädlichkeiten, als auch durch das Aufsuchen solcher Mittel und Umstände, die zum Leben unumgänglich nothwendig sind, wohin vorzugsweise die Nahrung gehört, bedingt ist; so unterscheidet man auch am Selbsterhaltungstriebe zwei Richtungen, die neben einander fortlaufen, an einzelnen Stellen jedoch verschmelzen und wovon die erste den Selbsterhaltungstrieb im engeren Sinne, die andere den Ernährungstrieb einschließt.

Aller Erhaltungstrieb ist, da er nur auf die Aenderung eines sinnlichen Zustandes und auf das Herbeiführen des eigenen Wohlseins gerichtet ist, seinem Grunde nach egoistisch, selbstsüchtig (autopathisch); denn selbst der Geschlechtstrieb hat zuförderst nur die Befriedigung eines Bedürfnisses, die Geschlechtslust, zum Zwecke, eine weise Einrichtung, durch welche die Natur ihr großes Ziel, die Erhaltung der Gattung, erreicht.

Man unterscheidet jedoch auch noch eine Richtung des Triebes, den eigenen Zustand durch Einwirkung auf den fremden zu fördern, und dieses dunkle bewußtlose Begehren nennt man den sympathischen Trieb oder den der Theilnahme. So wie der Erhaltungstrieb rein subjektiv ist, so ist die Aeußerung des sympathischen mehr oder minder objektiv, indem er zur Erhaltung anderer Individuen derselben und ausnahmsweise auch fremder Gattungen hinwirkt.

Die Richtungen dieses Triebes äußern sich als Sorge für die Jungen und als Geselligkeitstrieb. Als Ausflüsse des letztern sind der Mittheilungs- und Nachahmungstrieb zu betrachten.

Am uneigennützigsten zeigt sich die Sorge für die Jungen, sie mahnt uns beinahe wie eine menschliche Anlage, und das kindliche Gemüth des Menschen verweilt gerne bei seinen Aeußerungen, als deren Blüte die Elternliebe hervorsproßt.

Jeder Trieb hat eine positive Seite, das Verlangen, als Anziehen des Naturgemäßen, und eine negative, das Verabscheuen, als Zurückstoßen des Naturwidrigen.

An allen Trieben kann man gewisse Formen als eben so viele verschiedene Aeußerungsarten unterscheiden; die wichtigsten sind: Der Freiheits-, Wander-, Bau-, Bekämpfungs-, Verheimlichungs- und Zerstörungstrieb. Diese lassen sich auf die oben angeführten zurückführen; so ist der Zweck des Wanderns entweder die Selbsterhaltung im engern Sinne, die Ernährung oder die Fortpflanzung; das Bauen hat seinen Grund, um sich oder die Jungen zu schützen; der Verheimlichungstrieb erscheint beim Aufbewahren der Nahrung und bei dem Verbergen der Nester; der Bekämpfungstrieb bei der Selbsterhaltung des Individuums, beim Aufsuchen seiner Nahrung, unter den Männchen zur Brunstzeit als Kampf um die Weibchen und bei der Beschützung der Jungen; ebenso der Zerstörungstrieb u. s. w.

Die Erregung des Triebes ist unmittelbar bedingt durch das Auftreten einer unangenehmen Empfindung als Bedürfniß (psychischer Grund), mittelbar durch alle Reize, welche solche Veränderungen hervorbringen (physischer Grund). Diese Empfindung ist aber durchaus nicht, wie einige Naturforscher, z. B. Christlob, Mylius, Krüger, Darwin und andere, angeben, Schmerz, krankhafte Reizung oder lästige Spannung in den Organen, welche mit Ausübung oder Unterdrückung des Triebes verbunden ist, wobei die nothwendigen physischen Folgen, welche durch die bestimmte Beschaffenheit der auf diese Art in Thätigkeit gesetzten körperlichen Organisation des Thieres hervorgebracht werden, die Form der Handlung, so wie deren Erzeugnisse bestimmten; man glaubte, daß die Spinnen und mehre Raupen deßwegen Fäden ziehen, um der lästigen Spinnmaterie los zu werden, die Vögel Eier legen, um den Zwang im Eileiter aufzuheben; daß sie brüten, um ihre höhere Wärme an den Eiern, deren Temperatur niedriger ist, abzukühlen. Die Raupen spinnen aber doch nicht, um der Spinnmaterie los zu werden; denn wenn Rösel wiederholt während ihrer Arbeit die Gespinnste beschädigte, besserten sie selbe immer wieder aus und tha-

ten es so lange, bis sie an Entkräftung starben; es geschah also durchaus nicht, um der Spannung in den Spinngefäßen los zu werden, denn dieser Drang war ja mit Verfertigung des ersten Gespinstes schon gehoben [1]). Ebenso webt die Spinne ein neues Netz, wenn man das erste zerstört oder bessert es aus, wenn man es beschädigt. Bei den Vögeln ist es ja bekannt, daß die Eier binnen Kurzem selbst eine hohe Temperatur annehmen, ihnen also durchaus nicht Abkühlung verschaffen können; eben so falsch ist die Meinung, daß bloß der Drang im Eileiter sie zum Bauen der Nester veranlasse und das Eierlegen den Zwang und Drang aufhebe, denn warum legen sie wiederholt Eier, wenn man ihnen die schon gelegten wegnimmt, wie wir dieß z. B. bei unsern Hennen täglich sehen? Oder wird Jemand behaupten wollen, daß das Wegnehmen derselben, das doch auf einer willkürlichen Handlung des Menschen beruht, den Drang in den Eileitern erneuert?

Die Veränderung der Gesammtempfindung des Gemeingefühls ist also weit anders gestaltet, wenn sie den Instinkt erweckt, und gesetzt auch, man wollte mit Drang und Reiz der Eier, mit Spannung und Schmerz so Manches erklären wollen, so sehen wir ganze Thierfamilien, in denen diese Instinktshandlungen von Individuen ausgeführt werden, wo an all' diese Motive nicht zu denken ist. Wie kommt es, daß in den Staaten der Bienen, Wespen, Hummeln, Ameisen und Termiten die geschlechts- und kinderlosen Arbeiter die Pflege für die Nachkommenschaft übernehmen? und warum nimmt das Männchen der Vögel an der Bau- und Brutarbeit ebenso Antheil, wie das Weibchen, da es doch frei vom Eierdrang und Bruthitze ist?

Von welcher Art die Stimmung oder Verstimmung des Gemeingefühls sei, ist eine Frage, die wir nicht beantworten können; wissen wir ja nicht einmal, wie sich das Gemeingefühl im neugebornen Menschen gestalte, daß es das Begehren anregt, Nahrung zu suchen!

---

[1]) Rösel; Insektenbelustigungen. B. I. Nachtvögel Kl. 2. Nr. 1, §. 6.

Die Aeußerung des Triebes ist an Körpertheile gebunden, besonders sind dieß Secretions- und Bewegungsorgane [1]). Der Instinkt ist aber keineswegs das Resultat der Organisation, wie dieß gleichfalls mehrmals schon behauptet wurde. Für den Instinkt ist die Organisation nichts weiter als Stoff und Werkzeug zu seiner Arbeit; sie ist bloß ein Mittel, dessen sich das erwachende Begehren bedient und trägt wohl zur Möglichkeit der Instinktshandlungen bei, so wie kein menschlicher Handwerker ohne Stoff und Geräthe etwas produciren kann, ist aber keineswegs der Grund.

Das plastische Leben und der plastische Trieb, die beide der vegetativen Sphäre des Lebens angehören, und die alle diejenigen, welche die Thiere zu bloßen Maschinen herabwürdigen wollen, mit dem Instinkte zu einem brüchigen Nothanker für ihre Hypothese zusammenschweißen, dienen nur dem Instinkte. Der Instinkt läßt sich eben so wenig vom Körperbaue ableiten, wie die Seele selbst; beide entsprechen einander nicht einmal in allen Theilen; der wilde Hund gräbt Höhlen und die Hyäne wühlt die Leichen aus der Erde, ohne durch Bildung der Gliedmassen besonders geschickt zu sein, wie dies z. B. der Maulwurf ist; der Hamster sammelt Vorräthe mit seinen Backentaschen, aber auch die große Feldmaus sammelt sie, ohne daß sie Backentaschen hat; das Kaninchen gräbt sich einen Bau, der Hase aber nicht, und doch ist die Bildung ihrer Gliedmassen gleich, und was haben die Vögel, die künstliche Nester bauen, in der Organisation vor denen voraus, deren Nest ganz einfach ist? und doch ist ihr Instinkt so verschieden. „Da er in der Vielheit," sagt J. P. Fr. Richter, „vergeblich gesucht wird: so bleibt nur die Einheit übrig, kurz die Thierseele, welche man bisher bloß als die handlangende leidende Zuschauerin und als die mitgetriebene Maschine der treibenden Maschine gelten ließ. Auf welche Weise freilich der Urmechani-

[1]) Viele benennen diese Thätigkeiten, wo die Absonderungen benützt oder die Bewegungsorgane gebraucht werden, Kunsttriebe, und unterscheiden diese höchst unnöthiger Weise vom Instinkt.

kus das vielfache Räderwerk einer Zukunft in Einer geistigen Kraft aufgestellt und aufgezogen zu einem bis im Kleinen unabänderlichen Ablauf: dieß ist bloß eine Unbegreiflichkeit, die im Geiste ohnehin schon ihres Gleichen mehr als einmal hat; aber nicht die größere, nicht die Verkettung der langen Reihe einer handelnden Zukunft, gleichsam als ob eine Seele sie nicht faßte; denn Himmel! welch ein All von Anlagen, Gesetzen, Trieben und Ideen beherbergt nicht ein Geist! Und kann er in seine Einfachheit eine ganze weite vergangene Welt aufnehmen, warum nicht eben so gut in sich eine kommende bereit halten und bewahren, welche er gebiert?"

Gegen die Ansicht der Thiermechaniker spricht auch noch das, daß der Trieb häufig früher erwacht, als die Organe, an welche seine Aeußerungen gebunden sind, sich entwickelt haben; Kälber, junge Ziegen und Widder stoßen mit der Stirne, ehe noch die Hörner vorhanden sind und schon Galen erzählte, daß ein junger Eber, bei dem die Hauzähne noch nicht ausgebrochen waren, mit der noch unbewaffneten Backe zu hauen versuchte, anstatt mit den Zähnen, die er bereits hatte, zu beißen.

Aller Instinkt ist angeboren, unabhängig von aller Erfahrung und dem jungen Thiere nach dem Maße der eigenen Bedürfnisse und der seiner Gattung reichlich zugetheilt, indem die Mehrzahl der Thiere gleich nach der Geburt sich selbst überlassen ist und wie der neugeborne Mensch die Brust seiner Mutter sucht, so sehen wir die eben aus der Brutzelle geschlüpfte Biene ausfliegen, Honig und Blumenstaub eintragen und Zellen bauen. Nicht die Erfahrung ists, die Menschen und Thiere antreibt, Hunger und Durst durch Essen und Trinken zu befriedigen und noch Niemand hat es versucht, den ersteren durch Laufen, den letzteren durch Schlafen zu befriedigen.

Einen beweisenden Versuch, daß der Trieb angeboren sei, machte schon Galen an einem Böckchen, das er aus einer Ziege schnitt; es hatte seine Mutter nie gesehen, er brachte es in ein Gemach, in dem Gefäße mit allerhand Flüssigkeiten: mit Wein, Oehl Honig, Milch u. s. w. standen, zugleich befand sich vieles Korn und Obst daselbst. Das Thier stellte sich zuerst auf die Beine, schüttelte dann die Feuchtigkeit, welche ihm aus dem Mutterleibe

noch anklebte, ab, kratzte sich mit einem Fuße an der Seite und trank, nachdem es die übrigen Flüssigkeiten berochen hatte, bloß Milch, von Niemanden belehrt, sie als das Tauglichste für sich anzusehen. Als von da an 2 Monate verflossen waren, gab ihm Galen Blätter von Gesträuchen und andere Pflanzen, es beroch dieselben gleichfalls, fraß einige davon, andere nicht und fing bald darauf an, wiederzukäuen [1].

Ein Huhn, welches von Wall durch künstliche Wärme ausgebrütet worden war, erblickte eine Spinne, sprang augenblicklich darauf hin und packte sie so, als ob es schon darin geübt wäre [2]. Ebenso scharren die künstlich ausgebrüteten und einsam aufgewachsenen Hühner ihr Futter aus der Erde, gerade wie die, die von den Hennen ausgebrütet und von ihnen hinausgeführt werden [3].

Nach Gardien's Berichte hat man Eier von asiatischen und afrikanischen Singvögeln in Europa von Stieglitzen ausbrüten lassen und die Jungen haben den eigenthümlichen Gesang und Nestbau ihrer Eltern behalten [4].

Die jungen Enten laufen sogleich ins Wasser, selbst wenn sie von einer Henne ausgebrütet wurden, wo doch alle Erfahrung fehlt, das Element, das ihnen Nahrung gibt, zu suchen. Fr. Cuvier sah, daß ein Biber, der jung eingefangen und von einer Frau gesäugt worden war, die Zweige, von denen er die Rinde gefressen hatte, in Stücke zerschnitt und in einen Winkel des Käfigs aufschichtete; als ihm aber Erde gegeben wurde, diese mit den Vorderfüßen in kleine Ballen formte, dieselben in einen Winkel trug, übereinander schichtete, mit der Schnauze festdrückte und ein Stück Holz darein steckte [5].

Die Instinkthandlungen sind sehr complicirt; betrachten wir nur die Menge von Thätigkeiten, die ins Leben treten müssen,

---

[1]) Galeni omnia, quae exstant. Cl. IV. De locis affectis C. VI.

[2]) Burdach, a. a. O. B. I. S. 104.

[3]) Froriep: Notizen. B. XXXVII. S. 228.

[4]) Burdach, a. a. O. B. I. S. 104.

[5]) Ebendaselbst S. 213.

wenn eine Netzspinne ihre Nahrung erhalten will. Zuerst drückt sie ihre Spinnwarzen, die sich am untern Hintertheil ihres Körpers befinden, irgendwo an und läuft dann fort, dadurch wird der klebrige Saft ausgezogen, und die aus den einzelnen Spinnwarzen kommenden Fäden werden zu einem dickern Faden vereinigt, den sie dann irgendwo befestigt; darauf geht sie zurück, zieht einen neuen Faden und so entstehen die Strahlen des Kreises; sobald alle gespannt sind, geht sie vom Mittelpunkte aus in immer größer werdenden Kreisen um ihn herum. Diese Spinnmaterie erhärtet, bleibt aber biegsam, einige Spinnröhren der Kreuzspinne führen dagegen einen Saft, der immer klebrig bleibt, und diese klebrigen Fäden dienen dazu, um hereinfliegende Insekten fest zu halten; sobald eine Mücke oder ein anderes kleines Insekt hängen bleibt, kömmt sie aus der Mitte ihres luftigen Hauses, hemmt die Bewegung des Thieres durch Einspinnen, verwundet es mit ihren Kiefern und läßt ihren Speichel in die Wunde fließen, der auf kleine Thiere giftig wirkt.

Noch zusammengesetzter sind die Handlungen des Instinktes, wenn sie von mehren Individuen oder einer ganzen Gesellschaft derselben Gattung vollführt werden und Autenrieth äußert sich hierüber ganz treffend, wenn er sagt, daß das Band, welches die einzelnen Bruchstücke des Instinktes unter sich knüpft, gar kein materielles mehr sein kann [1]). Am bewunderungswürdigsten tritt dieß bei den gesellig lebenden Insekten auf.

Der Trieb ist aber keiner Vervollkommnung fähig, sondern er tritt gleich vollendet im Thiere auf; denn alles Vervollkommene im Handeln ist durch Erfahrung bedingt; hiezu sind Vorstellungen nöthig: ein Begehren mit der Vorstellung des Begehrten hört aber auf Instinkt zu sein.

Man darf den Verstand nicht mit dem Triebe verwechseln, denn wie der Verstand bestimmt durch Ueberlegung und Gründe wählt, so wirkt der Instinkt dagegen mit bloßer Naturnothwendigkeit: wenn auch die Aeußerungen des letztern oft sehr

---

[1]) A. a. O. S. 192.

zusammengesetzt und menschlicher Verstandesthätigkeit ähnlich zu sein scheinen, so sind sie es doch nicht, da sie weit höhere Anlagen und Kräfte im Thiere voraussetzten, als es wirklich besitzt und mehr Wissen und Erfahrung erforderten, als das vollkommenste Thier sich je erwerben kann.

Der Instinkt ist das Erbtheil der Gattung, von ihr untrennbar, der Verstand ist das Besitzthum des Individuums; durch erstern ist das Thier abhängig von der Natur, durch letzteren emancipirt es sich und gestaltet die Umstände seiner Einsicht gemäß; das, was der Instinkt erzeugt, ist immer gleich und die Bienen bauen jetzt noch so, wie damals, als sie Aristoteles beobachtete und Virgil ihr Wirken in seinen lieblichen Versen besang; die Erzeugnisse des Verstandes wechseln jedoch und wenn er oft in einer ganzen Generationsreihe in den Hintergrund zu treten scheint vor der Uebermacht des Instinktes, so leuchtet er in einem Individuum oft plötzlich auf und mahnt uns daran, daß das Thier auch höhere Anlagen besitzt.

Bei eintretenden Hindernissen finden wir eine Aenderung in der Aeußerungsweise des Instinktes; es scheint, als wirkte hier die zum Bewußtsein kommende (vielleicht nur dunkle) Vorstellung des Hindernisses auf die Aenderung ein. Bonnet setzte Bienen in einen sehr flachen Glasstock, wo sie den Zellen nicht die gehörige Tiefe geben konnten, die Königin legte indeß ihre Eier in die Zellen, die Arbeiter fütterten die Maden und verschlossen sie zur Zeit der Verpuppung, nach einigen Tagen entstanden aber Löcher und die Maden standen hervor; die Arbeitsbienen machten nun mehr convexe Deckel, wodurch die Zellen verhältnißmäßig tiefer wurden [1]).

Aehnliche Fälle, wo die Handlungen von der gewohnten Aeußerungsweise abweichen, erzählen Kirby a. a. O. und Huber in seinen Nouvelles observations sur les abeilles. T. II, 1814.

Hieher gehört auch das sogenannte Accommodiren des Instinktes; es besteht in einem Benützen eines andern Mittels zum Zwecke: so nimmt der Vogel oft ein anderes Material zum Baue

---

[1]) Kirby, a. a. O. B. II. S. 540.

seines Nestes, und Rennier erzählt von dem in Amerika lebenden weißäugigen Fliegenschnepper: daß er beim Bauen seines kegelförmigen Nestes, welches er an die gekrümmten Aeste einer niedrigen Stachelrebe (einer Smilarart) aufhängt, alle Arten leichter Materialien, Fasern, dürre Pflanzenstengel, Stückchen faules Holz verwende, daß er aber auch Papierschnitzel gewöhnlich von Zeitungen dazu benütze, einem Bausurrogat, das man stets um sein Nest findet, weßwegen ihm einige den Namen Politiker gegeben haben.

Derselbe Schriftsteller erzählt, daß der Zaunschlüpfer gewöhnlich sein Nest aus grünem Moose baue und innen mit einer Auskleidung von den feinen Sorten versehe; einst bestand jedoch ein Nest eines solchen Vogels außen aus Stroh, dürren Gräsern und wenig Moos, innen war es aber mit Hundehaaren und Abschabseln von Schreibfedern augenscheinlich aus dem Kehricht einer benachbarten Schulstube ausgekleidet [1]). Der Strauß soll seine Eier in sehr warmen Ländern nur in der Nacht bebrüten, so wie der Sandregenpfeifer bei uns seine in den Sand gelegten Eier meist von der Sonne ausbrüten läßt und nur bei trüber Witterung und in der Nacht sich darauf setzt [2]). Knight beobachtete, daß ein Vogel, der sein Nest in einem Treibhause angelegt hatte, nur des Nachts brütete, wo die Temperatur sank, dagegen bei Tage es nicht that, da die Hitze des Hauses zum Ausbrüten der Eier hinreichte.

Eine Holzraupe, die sonst Rindenstücke zu ihrem Gespinste verarbeitet, nahm, in eine Schachtel eingesperrt, Spänchen von derselben zum Baue [3]). Es war wohl dieselbe Raupe, von der Bonnet erzählt, daß sie eingesperrt die statt der Rinde gebotenen Papierschnitzeln mit Seide zu einem Gespinnste verband. Andermals öffnete er mehre frische Gespinnste der Wollblumenmotte, die aus einem Gemenge von Erdkörnchen und Seide bestehen; einige Raupen ersetzten den

---

[1]) Autenrieth, a. a. O. S. 186 u. 187.

[2]) Naumann, a. a. O. B. VII. S. 207.

[3]) H. S. Raimarus: Allgemeine Betrachtungen über die Triebe der Thiere, hauptsächlich über ihre Kunsttriebe. 3. Aufl. 1773. S. 186.

Schaden durch einen seidenen Schleier, den sie vor den Riß spannten, andere durch Erde und Seide [1]. Die kleinen Roßkäfer machen Kugeln aus Mist, die sie in der Erde verbergen und in welche sie ihre Eier legen; finden sie jedoch den Koth von Schafen und Ziegen, so schaffen sie diese kugelförmigen Excremente in ihre Löcher [2]. Bienen, welche sich des Honigs in andern Stöcken einmal bemächtigt haben, tragen keinen mehr ein, sondern rauben den Honig fortwährend aus andern Stöcken. Die Bienen, welche man nach Barbadoes gebracht hatte, hörten nach einigen Jahren auf, Honig zu sammeln, indem sie in den Zuckersiedereien durch das ganze Jahr ihre Nahrung fanden; die nach Jamaika versetzten trugen aber fortwährend ein, da die durch mehre Wochen anhaltende rauhe Jahreszeit sie an der Ausflucht hindert [3]. Die Larven der Wasserflorfliegen (Sprockwürmer nach Oken) kleben an ihre Hülsen ein Stück Laub oder Stroh, wenn sie zu schwer und ein Steinchen, wenn sie zu leicht sind.

Manchmal nimmt der Sperling Besitz von Schwalbennestern und der Fuchs verjagt den Dachs aus seinem Bau, um von ihm Besitz zu nehmen. Es beweist dieß Alles, daß es nicht die Art des Stoffes ist, welcher die Thiere zur Erzeugung der Kunstwerke ihres Instinktes anregt, sondern daß der Grund dazu allein im Thiere selbst liegt.

Aenderung des Instinktes, ja sogar die scheinbare Unterjochung desselben tritt nicht selten durch Furcht, Zwang, Mangel an naturgemäßer Nahrung und Versetzen in neue ungewohnte oder widernatürliche Verhältnisse, besonders in der Gefangenschaft ein. So kann man 2 Seidenraupen zwingen sich in einem gemeinschaftlichen Gespinnste zu verpuppen, wenn man sie in einen engen Raum sperrt [4]. Durch Hunger werden Thiere gezwungen Futter, das

---

[1] Kirby, a. a. O. B. II. S. 532 u. 533.

[2] Sturm: Fauna Deutschlands. In Abbild. nach der Natur mit Beschr. 1805. B. I. S. 27.

[3] Darwin, a. a. O. S. 334.

[4] Raimarus, a. a. O. S. 180.

sie sonst verschmähen, zu genießen, wodurch man sie an neue Nahrung gewöhnen kann.

Die Thiere verändern durch die Umstände gezwungen oft ihre Lebensweise und nehmen dann eine den neuen Verhältnissen entsprechende an; so fingen Hasen, mit welchen man einen den atlantischen Stürmen ausgesetzten sandigen Küstenstrich Englands bevölkert hatte, an zu bauen, da sie sonst leicht hätten verschüttet werden können, sie gruben sich in die Sandhügel ein und machten Gänge und Löcher nach Art der Kaninchen [1]). Von einer Aenderung der Lebensweise der Kaninchen spricht auch Büffon [2]). Die Kaninchen hören (nach Cuvier's Beobachtung) auf zu bauen in Gegenden, wo sie mit Frettchen gejagt werden, die bis in das Innerste des Kaninchenbaues zu dringen vermögen. Sie leben dann wie die Hasen.

Wird die Instinktsäußerung gehemmt und dauert die Hemmung nicht allzulange, so tritt sie nach gehobenem Hindernisse wieder und oft in verstärkter Thätigkeit hervor; bei längerer Hemmung erlischt jedoch manche, z. B. die Brunst, oder es erfolgen so bedeutende Störungen im physischen Leben des Thieres, daß dasselbe erliegt; ein Beweis, daß der Trieb ein Streben ist, das auf das Aendern eines gegenwärtigen und auf das Herbeiführen eines andern sinnlichen Zustandes gerichtet ist. Wenn Gaspard die Weinbergschnecken den Winter hindurch wach hielt, so starben sie im folgenden Sommer und der Kuckuk stirbt, wenn man ihn von seiner Wanderung zurückhält, auch bei hinreichender Wärme und Nahrung [3]).

Durch Störungen werden die Instinktshandlungen oft längere Zeit unterhalten; so spinnen die Bärenraupen neue Gespinste, die Spinnen neue Netze, wenn man die alten zerstört; die Vögel bauen neue Wohnungen und legen wiederholt Eier, wenn man sie ihnen wegnimmt.

---

[1]) Froriep: Neue Notizen. Nr. 313 u. 134.

[2]) Naturgeschichte der vierfüßigen Thiere. B. III. S. 240.

[3]) Froriep: Notizen. B. IX. S. 145.

Für das Erwachen mancher Triebe ist eine bestimmte Reife des Alters, ein eigener Höhepunkt des organischen Lebens nothwendig, z. B. für den Geschlechtstrieb.

Manche Aeußerung des Triebes ist nur einmal da; dieß ist gewöhnlich bei solchen Zuständen der Fall, die mit den Metamorphosen des thierischen Körpers in wesentlicher Verbindung stehen, welche dahin gerichtet sind, diese Verwandlungen am besten und zweckmäßigsten einzuleiten und zu beschirmen; dahin gehört das Einspinnen der Raupen, das Vergraben mancher Insektenlarven u. s. w.

Manche Handlungsweisen kehren öfter wieder, sie sind periodisch nach Tages- oder Jahreszeiten, nach gewissen Metamorphosen oder nach der jedesmaligen Einwirkung äußerer Einflüsse, deren Entstehen unabänderlich oder auch nur zufällig ist.

Ihrem Aeußern nach sehr verwandte Familien, selbst einzelne Thiere, die zu verwandten Gattungen gehören, sind in Bezug auf ihren Instinkt, so wie auf das gesammte Seelenleben oft sehr verschieden, so viele Spinnen, Hautflügler, Bauchfüßler. So halten die Ameisen bei uns einen Winterschlaf, die brasilianischen wandern nach Lurd in der unserm Winter entsprechenden Jahreszeit und schleppen alle Insekten, die sie unterwegs treffen, mit sich fort[1]. Andere gleichfalls den heißen Zonen angehörige, schließen während der Regenzeit ihre Wohnungen, bleiben aber wach, da sie zuvor Nahrung eingesammelt haben. Unter unsern Hausthieren sind Schafe und Ziegen sehr abweichend. Beim Hund erstreckt sich dieß sogar auf die Varietäten, einige derselben verfolgen die Jagdthiere mittelst des Gesichtes, andere mittelst des Geruches, was auch entsprechende psychische Verschiedenheiten voraussetzt. Wie verschieden sind nicht Büffel und Rind, wie der afrikanische und asiatische Elephant, der letztere ist weit sanfter und gelehriger als der erstere. Unser Gimpel (Loxia Pirrhula) baut nur wie andere Loxien ein schlechtes Nest; die südafrikanischen ganz mit gleichem Schnabel und Füßen versehen, bauen hingegen ungemein künstliche Nester; Loxia Socia gemeinschaftliche von ungeheurer Größe.

---

[1]) Autenrieth, a. a. O. S. 190.

Manche Triebe finden sich nur bei einem Geschlechte; so brüten bei vielen Vögeln bloß die Weibchen, jedoch kann ein bei dem einen Geschlechte fehlender Trieb unter außerordentlichen Umständen plötzlich erwecket werden; wenn man Kapaunen den Unterleib kahl rupft und die entblößte Stelle mit Brennesseln peitscht, so brüten sie die ihnen unterlegten Hühnereier aus; ja sie führen sogar die von ihnen ausgebrüteten Küchlein an, versammeln sie unter ihren Flügeln, eben so, wie es die Gluckhenne thut [1]).

Dieß beweist wohl, daß unangenehme Empfindungen erregend auf das in der Seele tief schlummernde Begehren wirken, keineswegs wird es aber daraus ersichtlich, wie eine in der Gegenwart auftretende unangenehme Empfindung, eine ganze Reihe aufeinanderfolgender Handlungen, die dem Thiere früher fremd waren, hervorbringt.

Collision der Triebe nennen wir das Auftreten zweier Triebe zu gleicher Zeit. Der mächtiger auftretende, der einige Zeit mühsam von dem andern in den Schranken gehalten wurde, bricht dann wie eine unaufhaltsame Flut hervor und macht die Ausübung des andern unmöglich. Der Selbsterhaltungstrieb ist für das Individuum der wichtigste, unterliegt aber in der Regel am häufigsten den andern. Bei Thieren, die schon von Vorstellungen geleitet werden, wird oft ihre Klugheit und Behutsamkeit durch das stürmische Auftreten eines oder des andern Triebes zu nichte gemacht; wenn ein Thier vom heftigsten Hunger gepeinigt wird, so stürzt es selbst auf den übermächtigen Feind. In solchen Fällen vergessen sie ihre Vorsicht und gehen in die Fallen, indem sie der Lockspeise nicht widerstehen können.

Im Allgemeinen finden sich die Triebe, welche zur Erhaltung der Gattung dienen, in weit größerer Stärke, als die des Individuums. Beim männlichen Thiere ist es vorzugsweise der Geschlechtstrieb und im weiblichen die Sorge für die Jungen, welchen die Thiere alles Andere opfern und wodurch sie im Sinne der großen Idee, die sich als Erhaltung der ganzen Natur ausspricht, für das

---

[1]) Burdach, a. a. O. B. II. S. 79.

Fortbestehen der Gattung sorgen. Die männlichen Thiere sind dann blind gegen alle Gefahr; Nahrung und Erhaltung des Lebens gilt ihnen für nichts, der Trieb zur Befruchtung überwiegt alle anderen; das Weibchen bewacht und vertheidigt seine Jungen mit der äußersten Hartnäckigkeit gegen die stärkste Uebermacht und läßt selbst dabei oft das Leben; ein geheimnißvoller Zug in der Natur, der sich auch über den Menschen erstreckt, und die Grundlage des schönsten und uneigennützigsten Gefühles der Mutterliebe bildet.

Durch Vorstellungen oder durch Furcht, selbst durch Gewohnheit kann ein oder der andere Trieb niedergehalten werden, und auf der Benützung dieser Möglichkeit beruht das Zähmen der Thiere.

Aber selbst die eigenen Vorstellungen, welche das Thier in sich erzeugt und nährt, sind im Stande, den Trieb, wenn er noch nicht die größte Fluthöhe erreicht hat, in Schranken zu halten. Darauf beruht das gemischte Handeln der Thiere, an dem Instinkt und Verstand zugleich Antheil haben; es ist ein Combiniren der Kräfte, wo der Trieb im Dienste des Verstandes wirkt, oder den letztern zu Hilfe ruft; es gibt hier ungemein viele Zwischengrade zwischen der reinen Instinkthandlung und der verständigen Willkür. Es ist Instinkt, der die Kanarienvögel antreibt, zum Ausbrüten und Aufziehen der Jungen ein Nest zu bauen; wenn aber das Weibchen von der Geburt überrascht, ihr erstes Ei auf den Boden legt und dieses nicht mehr verlassen will, das Männchen hierauf Flocken von dem vorräthigen Baumateriale herbeibringt und nun beide dieselben unter das Ei schieben, um so aus den Materialien des alten Nestes ein neues zu bauen, in welches das Weibchen ihre Eier legt und alle zusammen ausbrütet: so war hier doch der Verstand schon thätig, der sie bewog, ein neues Nest zu bereiten, nachdem das Ei schon da war. — Eine Katze, der eine Maus entwischte, und dem Treppengeländer zusprang, stürzte sich durch dasselbe hinab und fing glücklich ihre Maus wieder auf dem untern Boden. So hat man auch gesehen, daß ein Jagdhund seinen Herrn an einer Anhöhe wiederholt links drückte, dann aber ohne Anweisung rechts hinaufrannte und seinem Herrn einen Hasen entgegen trieb. Der Instinkt trieb ihn an, den Hasen zu jagen, der Ver-

stand gab ihm die Mittel, wie er denselben am besten seinem Herrn zutreiben könne.

Manchmal äußert sich der Instinkt zweckwidrig, was man das Irren desselben nennt. So sehen wir, daß eine Henne, wenn sie Eier ausbrüten will, auch die aus Kreide geschnittenen und unterlegten bebrütet. Nach Blumenbach zerbricht der Hamster nicht nur lebenden Vögeln, sondern auch todten die Flügel, ehe er sie weiter anbeißt. Der Vizcacha, ein Murmelthier oder hamsterartiges Thier in Chili und Buenos Ayres, das nur bei Nacht ausgeht und vielröhrige Höhlen nach Art der Kaninchen mit vielen Ausgängen gräbt, ist nach Azara so furchtsam, daß, wenn man einen Hund oder seinem Baue anbindet, er mit seiner ganzen Brut lieber zu Grunde geht, ehe eines derselben, um Nahrung zu suchen, sich herauswagte. Er schleppt alle Knochen, die er auf dem Felde findet, vor die Eingänge seiner Höhle, um bei der Annäherung eines fremden Thieres sogleich durch das Geräusch gewarnt zu werden. (Was er instinktmäßig thut, ist bei den wilden Beddahs oder Waddah, welche auf Ceylon in entlegenen Waldungen ohne allen Umgang bloß von der Jagd leben, Sache der Ueberlegung; sie bauen keine Hütten, schlafen unter Bäumen, um welche sie in weiten Kreisen abgehauenes Gesträuch legen, um bei der Annäherung eines wilden Thieres während ihres Schlafes durch das Geräusch gewarnt zu werden, worauf sie eiligst die Bäume besteigen.) Seit der Ankunft der Spanier legt aber der Vizcacha auch Pferdeäpfeln, die beim Darauftreten doch kein Geräusch von sich geben, so wie Gegenstände, die er in der Nähe menschlicher Wohnungen findet, vor seinen Bau, so daß man versichert sein kann, daß, wenn Jemand etwas zufällig verloren hat, er es dort findet [1]). Die Vögel aus dem Geschlechte der Raben verbergen nicht nur Nahrung, sondern auch für sie ganz nutzlose glänzende Gegenstände in ihren Nestern.

Auch in der Klasse der Insekten tritt ein ähnliches zweckwidriges Handeln ein; so legen Schmeißfliegen ihre Eier statt in Aas

---

[1]) Autenrieth, a. a. O. S. 179.

oft in Schnupftabak oder auf Stapelienblüten, welche aashaft riechen.

Eine Spinne, welcher Duges den Eierbeutel genommen und dafür ein Knäuelchen Baumwolle gegeben hatte, pflegte dieses eben so sorgfältig, als wenn es ihre Nachkommenschaft enthielte [1]).

Wenn eine solche zweckwidrige Instinktsäußerung erst später eintritt, so könnte man sie aus dem Wiedererinnern des schon benützten ursprünglichen, von der Natur angewiesenen Mittels erklären; es bestände dann eine fehlerhafte oder unzureichende Vergleichung einer frühern Wahrnehmung mit der gegenwärtigen oder eine in mehren Zügen verdunkelte Reproduction: dann würde ein solches Handeln aber aus dem Bereiche des bloßen Triebes herausfallen; und da bloß der Verstand wirkt, so würde dieß zum Irrthum der Thiere gehören. Wo aber die erste Aeußerung des Triebes zweckwidrig geschieht, fehlt uns alle Erklärung, ebenso wie dort, wo die lebendige bildende Kraft von ihrer Norm abweicht und statt regelmäßigen Organismen, Mißgeburten erzeugt.

Der Instinkt wirkt auch dort noch, wo seine Aeußerungen überflüssig sind oder wo er seinen Zweck nicht erreichen kann. So trägt das zahme Eichhörnchen das Futter, das es nicht auf einmal verzehrt, in sein Nest; so heben Hunde die Knochen auf, ungeachtet sie täglich gefüttert werden, und ich beobachtete bei einem gezähmten Raben, der regelmäßig einige Male des Tages gefüttert wurde, daß er die Nahrung, die er nicht auf einmal verzehrte, verbarg. Die Hühner scharren auch auf gepflastertem Boden nach Futter und die einsam lebenden Biber in Deutschland und Frankreich versuchen doch zu bauen, ohngeachtet sie ohne Beistand von andern nichts zu Stande bringen können, wobei ich an das Verfahren des ganz jung eingefangenen Bibers erinnere.

Auch der Mensch hat Instinkt: instinktmäßig sucht der neugeborne Säugling die Brust seiner Mutter, instinktmäßig streckt das Kind, wenn es fällt, die Arme vor; aber nicht blos im Kinde finden wir ihn, sondern auch im erwachsenen Menschen, und obwohl er

---

[1]) Burdach, a. a. O. B. I. S. 216.

mit dem Beginne des Verstandes und der übrigen Seelenanlagen immer mehr in den Hintergrund tritt, so verläugnet er sich doch nie ganz, er bleibt auch hier der Schutz und Schirm des leiblichen Lebens, wenn gleich im geringern Grade als in den Thieren. Ein unbewußtes Begehren ist es, welches uns antreibt, im Sommer oder in hitzigen Krankheiten säuerliche Getränke zu genießen oder bei Säuren in den ersten Verdauungsorganen Kreide oder andere kalkhältige Substanzen zu verzehren, bei einigen Krankheiten uns von gewissen Speisen zu enthalten, andere oder selbst Heilmittel, deren Wirkung wir nicht kennen, zu versuchen. Die Empfindung von Mattigkeit oder von Spannung bestimmt uns, Ruhe oder Bewegung zu suchen. Ueberhaupt spricht sich in den Bewegungsorganen die Wirkung des Instinktes aus: unwillkürlich zucken wir bei einer schmerzhaften Berührung, und suchen sie abzuwehren, selbst wenn es nur ein Insekt ist, das mit einem Theile unserer Haut in Berührung kommt; bei zu grellem Licht, bei dem Nahen eines fremden Körpers schließen wir die Augenlieder, aber auch gegen Rauch, feinen Staub, und selbst gegen unsichtbare scharfe Dämpfe und Dünste. Wie das Kind streckt auch der Erwachsene im Fallen die Arme nach vorwärts; wir stellen oft in demselben Augenblicke, wo wir das Gleichgewicht verlieren, es wieder her, halten uns beim Sturz von einer Höhe oder in Wassergefahr augenblicklich an den ersten besten Körper, den wir treffen.

Die unbedingte Befriedigung des Triebes ist beim Thiere Zweck, sein Erwachen reißt es zu bestimmten Handlungen hin, ohne daß es widerstehen könnte, es wird deßhalb dadurch nicht entwürdigt. „Der Lämmergeier schwebt im Aether zornig als ein lebendiges Schlachtmesser über der kleineren Thierwelt, aber sein heißer Zorn ist heißer Hunger, und sein Schnabel schlachtet unschuldiger als unser Messer [1]).“ Der Mensch jedoch hat eine höhere Bestimmung, er soll das Gute nicht nur erkennen, sondern auch wollen, er wird vom Triebe zwar angeregt, er kann ihn jedoch, da er ein höheres Gesetz, als das der blinden Naturnothwendigkeit anerkennt, durch

---

[1]) J. P. Fr. Richter.

die moralische Thatkraft niederhalten. Der Ruf der Tugend soll ihm höher gelten, als der Brand der Sinnenlust. Jede Befriedigung auf Kosten seiner höheren Pflichten entehrt und entsittlicht ihn.

— — Es ist der Mensch, der in dem Menschen handelt;
Im Thiere waltet die Natur.
Das Thier lebt immer jetzt, der Mensch lebt immer künftig.
Das Thier ist halbvernünftig durch Instinkt;
Indeß der Mensch halb unvernünftig
Herab von seiner Würde sinkt.

Tiedge.

Durch diese niedrige Seelenkraft, die den Menschen, sobald er durch die Entwicklung seiner höhern Geistesanlagen in die Blütenzeit seines Seelenlebens getreten, ganz entbehrlich wird, vollbringen die Thiere, oft kaum geboren, schwach und hülflos, ohne Kenntniß des Zweckes und der Mittel, ohne Erziehung und Erfahrung, ohne Uebung und Versuche, ja sogar beim Erwachen des Lebens ohne alles Bewußtsein der sie umgebenden Welt die wundervollsten Dinge. Instinkt führt sie in ihr Element, lehret sie den Nachstellungen ihrer Feinde entgehen, ihr oft nur ephemeres Leben im Kampfe mit den ungünstigsten Verhältnissen erhalten; durch ihn sorgen sie für sich und ihre Jungen, die sie häufig nicht einmal erblicken, führen Gebäude auf, deren Anlage und Einrichtung selbst dem kältesten Beobachter Bewunderung abnöthigen und wandern über Berge und Meere nach fernen Himmelsstrichen, deren Kenntniß ihnen fremd ist, und aus denen viele niemals wiederkehren. Und so erstattet ihnen die Güte der Vorsehung den Mangel höherer geistiger Fähigkeiten und setzt sie in den Stand, die ihnen zugewiesenen großen Naturzwecke auf die beste, leichteste und sicherste Art zu erfüllen.

Man hat in der neuern Zeit wieder die Frage über den Sitz des Instinktes aufgenommen und die Behauptung aufgestellt; der Sitz des Instinktes wäre das Eingeweidnervensystem. Die Vertheidiger dieser Ansicht scheinen aber ganz übersehen zu haben, daß der Instinkt nicht ein Ausfluß der bloßen Plasticität sei, sondern ein See-

lenvermögen, das zwar mit dem organischen Leben in der innigsten Wechselwirkung steht, aber durchaus von ihm verschieden ist.

Daß der Instinkt nicht vorzugsweise von dem Eingeweidnervensysteme abhängt, beweist schon der Umstand, daß der Instinkt in Thieren, deren Eingeweidnervensystem nach demselben Typus gebaut ist, sehr verschieden ist und daß eine ganze große Thierklasse, die Weichthiere, ein sehr entwickeltes Nervensystem dieser Art besitzt und doch gerade dort nur äußerst wenig Instinktsäußerungen vorkommen.

Die Unstatthaftigkeit der Ansicht, daß es gewisse Secretions- und Bewegungsorgane seien, ist schon oben S. 97 gezeigt worden.

Das Was, der letzte Grund des Instinktes, ist noch schwieriger zu erörtern, wie dieß bei allen Fragen der Fall ist, wo wir nach der letzten Ursache als dem Grundstein von Allem forschen. Der Instinkt ist ein unbewußtes, unfreiwilliges Begehren, das durch eine Aenderung des Gemeingefühls angeregt wird, so wie das freiwillige Begehren durch eine bestimmte Empfindung und Vorstellung des Begehrten. Wir mögen nun auf dem einen Wege weiter forschen, was die Ursache dieses geänderten Gemeingefühls ist oder auf dem andern, warum das erregte Begehren sich gerade so und nicht anders äußert, wir mögen Schluß auf Schluß zu einer langen Kette, Antwort auf Antwort zu einer Hypothese reihen, die wie eine Pyramide in die Wolken ragt, wir finden das Endglied nicht, und mit der Erklärung von angebornen Bildern, die wie ein Traum wirken, mit einer Ahnung des Künftigen oder mit magnetischem Hellsehen erklären wir gleichfalls nichts weiter, wir machen nur den Bau der Hypothesen um einen Stein höher, ohne den Stein der Weisheit gefunden zu haben, und ich führe hier die Worte eines unserer geistreichsten Schriftsteller an: „Auf welche Weise diese Vorbestimmungen in das geistige Leben niedergelegt werden, zugleich im Bunde mit den körperlichen Instrumenten, verstehen wir so wenig, als wir von all' den verschiedenen Anlagen des Menschen verstehen."

Autopathische Triebe.

I. Der Selbsterhaltungstrieb im engeren Sinne.

Er ist darauf gerichtet, schädliche Einflüsse, welche das Leben gefährden, abzuhalten und wird in seinen mannigfaltigen Aeußerungsweisen häufig durch Umstände begünstigt, welche die Folge der Organisation sind. Mehre Naturforscher nennen sie passive Vertheidigungsmittel; dahin gehören: Große Lebenszähigkeit, die Fähigkeit, verschiedene Temperaturen zu ertragen, der Winterschlaf, die Art der Bedeckung, die Form und Farbe des Thieres, gewisse beständige unwillkürliche Entleerungen von Absonderungen, das Medium, in dem das Thier geboren wird und lebt.

Andere Aeußerungen gehen aber bloß vom Begehren des Thieres aus, wie das Spinnen und Bauen auf und in der Erde und im Wasser, das Verlassen eines unzweckmäßigen Mediums und das Aufsuchen eines neuen, entweder für längere Zeit oder für Augenblicke der Gefahr, manche Wanderungen, die willkürliche Entleerung von Säften im Augenblicke der Gefahr, vorzugsweise aber gewisse Stellungen, Bewegungen und der Gebrauch der verschiedenen Waffen. Diese unmittelbar dem Triebe dienenden Mittel zur Erhaltung werden active Vertheidigungsmittel genannt. In vielen Fällen ist es jedoch schwer, die Grenze scharf zu bestimmen.

Lebenszähigkeit.

Die Lebenszähigkeit ist unter den niedern Thieren bei den Polypen am ausgezeichnetsten, man kann sie in einem Mörser stoßen, aufschlitzen, wie einen Handschuh umstülpen, Theile abschneiden, sie bleiben am Leben; nur durch Feuer kann man sie tödten. Es ist jetzt ungefähr ein Jahrhundert, daß man diese Thiere durch Trembley kennt und von diesem Naturforscher die ersten Nachrichten über die Unverwüstlichkeit ihres Lebens erhielt. Nach ihm wurde es Modesache unter den Naturforschern, diese Versuche zu

wiederholen und neue zu erfinden, ja durch Einschneiden am Kopfende suchte man Monstrositäten zu erzeugen.

Wenn man sie umstülpt, so suchen sie sich zurecht zu richten, gelingt dieß nicht, so übernimmt die äußere Fläche die Verrichtungen der innern und verdaut, und umgekehrt. Gelingt die Zurechtstülpung nur unvollkommen, so verwächst in 4 Tagen das umgestülpte Stück mit dem umschlossenen Leibe der Art, daß die nach hinten gerichteten Arme um die Mitte des Leibes stehen; die ursprüngliche Oeffnung verwächst dann und an der Stelle der Fühlfäden bildet sich ein neuer Mund, an dem einige alte Fühlfäden stehen bleiben und einige neue hervorsprossen; dieser neue Mund frißt sogleich. Das zugewachsene vordere Ende verlängert sich zu einem Schwanze, so daß also das Thier zwei hat; steckt man zwei Polypen wie Pfeifen in einander und durchsticht sie mit einer Borste, so durchbohrt der innere mit seinem Hintertheile den äußern und kömmt nach einigen Tagen heraus; manchmal verwachsen sie jedoch, wo dann eine doppelte Reihe von Fühlfäden um den Mund steht. Wenn man Polypen zerschneidet, so verwachsen die durchschnittenen Theile wieder mit einander; ja selbst abgeschnittene Stücke zweier Individuen wachsen zu einem einzigen zusammen. Diese wahrhaften Hydern unterliegen jedoch oft schmarotzenden Infusorien, den sogenannten Polypenläusen, deren sie sich durch Ausstrecken und Zusammenziehen, so wie durch Abstreifen mit den Armen zu entledigen suchen.

Die Lebenszähigkeit der Infusorien ist bei weitem nicht so groß, als die der Süßwasser-Polypen und die von andern verschluckten schwimmen beim Zerplatzen derselben nur dann wieder munter umher, wenn sie nicht zu lange in ihren Mägen verweilten. Das Wiederaufleben vertrockneter, das schon von Schrank geläugnet wurde, und das jedenfalls ohne Analogie im Thierreiche dasteht, beruht nach Ehrenberg's Untersuchungen auf der amphibischen Lebensweise mehrer Infusorien; so ist das Schönrädchen, (**Callidina rediviva**) das im trocknen Sande lebt, in diesem Medium träg, schlafsüchtig, scheintodt, im Wasser dagegen bewegt es sich sehr lebhaft. In vielen Fällen scheint dieses scheinbare Wiederaufleben nichts anderes zu sein, als das Auftreten einer zweiten Generation durch Ent-

wicklung der lebensfähig gebliebenen Eier. Bei den Quallen ist die Lebenszähigkeit schon viel geringer, als bei den Polypen: wenn man ein Stück ausschneidet, so rundet sich das Thier zwar wieder zu, zerschnittene erzeugen sich aber nicht wieder.

Dieses Wiedererzeugen zerschnittener Theile findet man nur noch bei dem Wasserschlängelchen (Nais) und das von abgerissenen bei den Nestelwürmern. Eilf Tage im Weingeist gelegene, schon spröd gewordene Eingeweidewürmer des Seeraben lebten wieder auf [1]). Die Reproduktionskraft der Holothurien ist nach Dalyell so groß, daß sie Fühler nebst dem Cylinder, auf welchem diese sitzen, Mund, Speiseröhre, Eiersack, welche sich von ihnen trennen und den Leib fast als leeren Schlauch zurücklassen, verlieren können, ohne zu sterben [2]). Die übrigen Würmer und Weichthiere besitzen eine weit geringere Lebenszähigkeit.

Den Krebsen wachsen verloren gegangene Scheeren wieder. Bei den Spinnen ist nach A. Menge der Tod nach leichter Verwundung oder dem Verluste eines Gliedes nicht nothwendige Folge, im Gegentheile wachsen ihnen, so lange sie sich häuten, verlorne Taster und Füße wieder, und wenn sie noch jung sind, ganz vollständig [3]).

Um so erstaunenswerther ist dagegen die Lebenszähigkeit der Kerfe; verwundet und selbst durchbohrt leben sie oft wochenlang; in Maderawein ersäufte Fliegen lebten nach langer Zeit wieder auf. Geubel ertränkte Grillen im Wasser, die, selbst wenn sie einige Tage unter Wasser verharrten, durch Herausziehen des Wassers wieder zum Leben erweckt wurden. Dieses Herausziehen des Wassers bewirkte er dadurch, daß er die Grillen mit einer Lage pulverisirter Kreide bedeckte; nach wenigen Stunden schon kam ein Theil des Insektes nach dem andern in Bewegung, z. B. die Palpen, Fühler, bis sich endlich das ganze Insekt aufrichtete und entfloh.

---

[1]) Perty, a. a. O. B. IV. S. 417.

[2]) Rudolphi: Synopsis entozoorum. P. 219.

[3]) Ueber die Lebensweise der Arachniden in den neuesten Schriften der naturforschenden Gesellschaft zu Danzig. B. IV. H. I. S. 13.

Dieses Wiederbeleben geschieht auch, wenn sie in einer elastischen Flüssigkeit, z. B. Stickgas erstickt wurden und man sie dann an die atmosphärische Luft bringt [1]). Ich beobachtete wiederholt das Wiedererwachen von Laufkäfern, wenn sie auch mehre Stunden schon in Weingeist lagen.

Selbst bei Verlust wichtiger Körpertheile leben die Insekten oft noch lange: Treviranus sah einen des Kopfes beraubten Carabus granulatus herumlaufen; Walkenaer stieß einer Cerceris im Moment den Kopf ab, in welchem sie in das Loch einer Biene eindringen wollte, um ihre Eier dort abzusetzen; doch setzte sie ihre Versuche einzudringen fort und wandte sich sogar um, als er sie verkehrt gestellt hatte [2]). Nach Geubel leben die Feldgrillen noch 2 Tage nach abgeschnittenem Kopfe und selbst mehre Stunden nach völliger Beraubung ihrer Eingeweide. Redi sah geköpfte Fangheuschrecken sich noch 6 Tage bewegen, die Männchen sich begatten, die Weibchen Eier legen, und der getrennte Hinterleib einer Wespe sucht noch zu stechen.

Unter den höhern Thieren sind es besonders die Fische und einige Reptilien, welche die heftigsten Eingriffe vertragen. Der Aal ist kaum zu tödten, lebend wurde er aus Stören gezogen. In England wird den Hechten auf dem Markte sehr häufig der Bauch aufgeschnitten, um die Käufer von dem gemästeten Zustande zu überzeugen: werden sie nicht verkauft, so wird der Bauch wieder zugenäht, ohne daß das Leben Nachtheil leidet. Der Hai und die andern Fische schlagen geköpft noch lange um sich.

Die Reproductionskraft der froschartigen Lurche ist wirklich erstaunlich; ohne Schaden können sie unter der Luftpumpe aushalten oder im Eise einfrieren, beim Triton cristatus ergänzen sich abgeschnittene Theile, ja ganze Gliedmassen und sogar das Auge wieder [3]). Der abgeschnittene Schwanz und die Füße ersetzten sich in einem

---

[1]) Neuere Beiträge zur Zoologie. 1846. S. 22 u. 23.

[2]) Treviranus: Gesetze und Erscheinungen des organischen Lebens. B. II. S. 194.

[3]) Blumenbach: Götting. gelehrte Anzeigen. 1785. Nr. 47.

Sommer sechsmal, so daß 687 neue Knochen entstanden. Auch die Frösche haben ein sehr zähes Leben; ausgeweidet und ohne Kopf leben und bewegen sie sich noch stundenlang. Wenn man nach Müller der Salamandra maculata den Kopf abschneidet, so bleibt der Rumpf auf den Füßen stehen, sobald man die Haut reizt oder auch nur berührt, windet sich der Rumpf. Ihres Hirns gänzlich beraubte Schildkröten liefen nach Redi noch 6 Monate mit geschlossenen Augen herum, ihren Weg mit Tasten suchend; enthauptete lebten und bewegten sich frei noch 23 Tage. Azara entwischten in Paraguai 2 geköpfte Schildkröten in den Fluß, aus dem er sie eben gezogen hatte, mit solcher Schnelligkeit und Gewandtheit, als wären sie des Kopfes nicht beraubt worden [1]).

In den beiden obern Klassen, den der warmblütigen Thiere, ist die Lebenszähigkeit weit geringer und sowohl bei den Vögeln als Säugethieren zeigt sich's, daß die Lebenszähigkeit der Pflanzenfressenden weit geringer ist, als die der Fleischfressenden; unter den Säugethieren sind wohl die Katzen und Füchse diejenigen, welche das zäheste Leben besitzen.

Temperatur.

Den meisten Thieren ist eine angemessene Temperatur zum Leben nothwendig. Obwohl mehre in den Polarländern und unter dem Eise leben und gedeihen, so liebt doch die Mehrzahl Wärme und sucht sich gegen abweichende Temperaturgrade, besonders gegen Kälte, zu schützen. „Die bildende Thätigkeit wirkt schon darauf hin. Wie manche Pflanzen im milden Klima glatt und nackt, in kalten windigen Gegenden aber rauh und haarig sind, so ist dieß auch bei den Thieren der Fall [2])." Bedeckung ist der erste Schutz.

Bei den behaarten Thieren erscheint beim Eintritte der strengen Jahreszeit eine eigenthümliche Bildung, das Winterhaar, das um so stärker ist, je kälter die Landstriche sind; bei den norwegischen

[1]) Perty, a. a. O. B. III. S. 704.
[2]) Burdach, a. a. O. B. II. S. 35.

Pferden ist es viel länger als bei den deutschen. Seine Dauer entspricht der Länge der kalten Jahreszeit, so dauert es beim Alpenhasen in der Schweiz 6—7, in Norwegen 8—9, in Lappland 10 Monate und in Grönland das ganze Jahr. Nach Eichwald soll der Auerochs sein dickes langes Winterhaar binnen wenigen Tagen nach dem ersten Schnee erhalten und eben so schnell bei eintretendem Thauwetter verlieren (Burdach a. a. O.).

Viele Thiere besitzen aber auch die Fähigkeit, die verschiedensten Temperaturgrade zu ertragen; so finden wir mehre Infusorien, welche im Alpenschnee leben: nach Shuttleworth uud Vogt sind es 5 Organismen, wovon 4 zu den Infusorien und das Bärenthierchen zu den Crustaceen gehören [1]). Diese Organismen färben den Schnee roth. Im Winter findet man unter dem Eise eine Menge Infusionsthierchen, und die von mir unter dem Eise gefundenen belaufen sich schon auf mehr als 50 Gattungen (Species). Doyère [2]) trocknete Räderthierchen und brachte sie dann einige Minuten lang in eine Hitze von 120° ja 140° C. und einige davon sollen ins Leben zurückgekehrt sein, wenn sie befeuchtet wurden, eine Thatsache, die neuer Beweise bedarf, da sie viel zu isolirt dasteht und aller Analogie ermangelt.

Bei den Insekten finden wir gleichfalls ein Ausharren in Extremen. Reaumur und Degeer fanden Mückenlarven im Eise, Alexander v. Humboldt Kerfe noch über der Schneegränze der Cordilleren. Einige Springschwänze (**Podura hiemalis** und **glacialis**) leben im Schnee und ertheilen ihm eine schwarze oder rothe Farbe; dagegen fand Dr. Reeve Larven, wahrscheinlich von Stechschnacken in einer heißen Quelle, deren Temperatur 205° F. betrug; J. Perty in den warmen Quellen von Lenk in Wallis von 50° R. Phryganeen-Larven.

Unter den Fischen kann man den Blei in Schnee gepackt sehr weit versenden; die Karausche und der Inger leben, wenn sie in Eis eingefroren sind, beim Aufthauen wieder auf.

---

[1]) Froriep: Neue Notizen. B. XXI. S. 344.

[2]) Perty, a. a. O. B. IV. S. 356.

Auch Frösche und Kröten vertragen hohe Kältegrade. Gaimard fand nach auf Island im Winter 1828—29 angestellten Versuchen, daß Kröten so fest frieren können, daß sich alle Räume zwischen den Muskeln mit Eis füllen, alle thierischen Funktionen aufhören, und man die Thiere ohne Anstrengung in Stücke brechen kann. Läßt man die Temperatur nur allmälig etwas steigen, so können sie schon nach 10 Minuten wieder vollkommen hergestellt und so gesund wie früher sein [1]).

Manche Thiere ziehen sich zurück, um der ihnen unangenehmen Temperatur zu entgehen. Schon Aristoteles wußte, daß die Seeanemonen bei großer Sonnenhitze sich unter Klippen verbergen. Dieses Zurückziehen finden wir besonders bei solchen Thieren, welche keinen Winterschlaf halten; ja wir sehen selbst, daß manche Thiere auch außer dem Winter an kühlen Tagen sich verbergen; in noch höherem Grade ist dieß aber der Fall, sobald die rauhe Jahreszeit eintritt. Viele leben dann gesellig, wie schon oben erwähnt, mehre Vögel, Hirsche und Wölfe.

Andere scharren sich Gruben, wie z. B. der Hase, der sie mit Laub auspolstert und diejenigen, welche bleibende Wohnungen haben, sichern sie gegen die Kälte, wie z. B. das Murmelthier, welches den Eingang zu seiner Höhle mit Erde und Steinen verrammelt; das Eichhörnchen verstopft die Oeffnung seines Nestes bei stürmischem Wetter; der Hamster vergräbt sich im Winter noch einmal so tief als im Sommer. Ebenso vergräbt sich das Schneehuhn im Schnee.

Manche Thiere verlassen, wenn die Jahreszeit kälter wird, den gewohnten Aufenthalt. Gemsen und Steinböcke, die im Sommer auf hohen Gebirgen, vorzüglich am nördlichen Abhange wohnen, begeben sich im Winter an die Südseite oder in Thäler, Hirsche, Rehe, Rennthiere aus hochgelegenen Gegenden in geschützte Ebenen oder in Waldungen, ja bei strenger Kälte kommen sie sogar zu den menschlichen Wohnungen. Vögel besuchen im Winter häufig menschliche Wohnungen, und Göze erzählt, daß ein Rothkehlchen, das

[1]) Perty, a. a. O. B. IV. S. 356.

durch einen Winter Schutz in seiner Wohnung gefunden hatte, in den folgenden Jahren wiederkam. Nordische Vögel ziehen dann nach Süden, ebenso mehre Säugethiere; so die Robben von Grönland und Spitzbergen nach Island; der Bisamochs, der schwarze amerikanische Bär und der Kulam im Sommer nach Norden, im Winter nach Süden.

Manche Thiere benutzen die von den Menschen gebotenen Mittel und Umstände, um sich gegen Kälte zu verwahren. So verwahren sich schon die Hausgrillen, wenn man sie von den warmen Orten, an denen sie sich gewöhnlich aufhalten, wegbringt und unter eine Glasglocke setzt, gegen die verminderte Temperatur dadurch, daß sie sich unter das wollene Zeug setzen, welches man darunter legt [1]). Schlangen suchen die Bettwärme, und es hat sich schon mehrmal ereignet, daß sie sich auf Schlafende gelegt haben, gerade wie dieß unsere Hauskatzen auch thun, die zwar verschiedene Temperaturen ertragen, aber doch die Wärme vorzugsweise lieben. Affen holen von selbst die warmen Decken, deren Gebrauch man ihnen gestattet, und ein bengalischer Jagdhund, dem man ein Strohlager gegeben hatte, hob bei strenger Kälte mit Pfoten und Schnauze die Hälfte des Strohes auf und kroch darunter, so daß er ganz zugedeckt war.

Winterschlaf.

Die Fähigkeit gegen die Temperaturverhältnisse unempfindlich zu werden, steigert sich im Winterschlafe; das Leben zieht sich in diesem von der Oberfläche nach dem Innern, das animale Leben tritt ganz in den Hintergrund, und selbst das vegetative sinkt auf einen viel niedern Grad; in diesem Zustande ertragen die Thiere die Kälte weit leichter, wobei sie sich gewöhnlich zusammenkugeln, um so ihre eigene Wärme mehr an sich zu halten. Diesen Winterschlaf findet man bei den Schnecken, die sonnige Abhänge suchen, sich dort Höhlen machen und zuletzt den Eingang ihrer Gehäuse

---

[1]) Geubel, a. a. O. S. 36.

durch kalkige Deckel schließen. Auch der Regenwurm hält einen Winterschlaf und vergräbt sich im Oktober nach der Intensität der eintretenden Kälte 3—4 Fuß tief in die Erde; sobald beim Thauwetter im Frühjahre die Erde von Feuchtigkeit und Wärme durchdrungen wird, kommen sie wieder zahlreich aus ihren Löchern hervor.

Die meisten echten Spinnen bringen den Winter im Erstarrungszustande in Erdlöchern, Baumritzen u. s. w. zu; die Springspinne spinnt sich zu diesem Behufe einen an beiden Enden offenen Sack.

Auch viele Kerfe überwintern; gegen das Ende des Herbstes verlassen sie ihren gewohnten Standort und suchen wohlverwahrte Orte auf unter Moos, Steinen, hohlen Rinden, im Mulm der Baumstämme, in der Tiefe der Erde oder wie die Wasserkäfer im Schlamme der Sümpfe. Viele behalten im Winterschlafe die Stellung, die sie gewöhnlich beim Rasten annehmen, manche wählen eigene Lagen. Einige, die man nie in Gesellschaft sieht, wie der Erdfloh, mehre Marienkäfer u. s. w. überwintern gesellschaftlich. Es scheint, daß sie durch das Zusammensein die Temperatur erhöhen wollen, so wie manche Vögel sich in der Kälte dicht zu einander setzen, die Affen sich zusammendrängen, und Hirsche, Wölfe und andere Thiere sich in um so größern Rudeln sammeln, je strenger der Frost ist. Schmid behauptet, daß nur diejenigen Kerfe, welche kurze Zeit im Larvenzustande leben, wie die meisten Rüssel- und Marienkäfer, den Winter im Zustande der vollkommenen Entwicklung überleben; dagegen alle jene, welche mehr als Ein Jahr im Larvenzustande verbringen, nicht überwintern.

Die Fische ziehen beim Eintritte des Winters meistens nach der Tiefe, und manche vergraben sich im Schlamme, die Mehrzahl sucht aber von Zeit zu Zeit die ffen gebliebenen Stellen oder die in's Eis gehauenen Wuhnen, um Luft zu schöpfen. Der Aal überwintert häufig am Ufer in Erdlöchern, Höhlen und sogar in Ställen im Heu.

Die Molche halten gleichfalls einen Winterschlaf in Baum- oder Erdlöchern, die froschartigen Lurche schlafen tief und fest im

Schlamme bis zum Eintritte der milden Jahreszeit, ebenso verkriechen sich die Schlangen und die Schildkröten.

So wie die Lurche unserer Klimate einen Winterschlaf aus Kälte halten, so halten mehre in den Tropen einen Sommerschlaf aus großer Hitze, wobei sie sich im Schlamme vergraben.

Von unsern Vögeln ist es jetzt ausgemacht, daß die Schwalben überwintern können; schon Klein hat dieß vor einem Jahrhundert erzählt, aber wenig Glauben gefunden; nach neuern Beobachtungen ist es aber gewiß, daß die zurückgebliebenen in Uferlöchern, Scheunen, hohlen Bäumen u. dgl. in einem Zustande von Erstarrung den Winter hinbringen.

Unter den Säugethieren bringen die Winterschläfer, der Hamster, das Murmelthier, der Dachs, der Bär und mehre andere den Winter im Schlafe zu.

Art der Form und Farbe des Thieres.

Beide sind eine Wirkung des plastischen Lebens und vom Thiere ganz unabhängig.

Dadurch, daß Form und Farbe sehr häufig der Umgebung ganz ähnlich sehen, entgehen die Thiere den Nachstellungen ihrer Feinde. Dieß ist besonders bei den Insekten der Fall; so gleicht ein schöner glänzender Käfer (Chlamys bacca) einer Frucht, ein anderer (Hister sulcatus) dem Samen von Doldenpflanzen u. s. w. Viele leitet der Instinkt, Substanzen aufzusuchen, welche die größte Aehnlichkeit mit der Färbung ihres Körpers haben; deßhalb halten sich mehre Harpalus-Arten im lehmigen Boden, mehre grau gefärbte Rüsselkäfer im Sande auf, manche Motten, die ihre Mittagsruhe an der Nordseite der Baumstämme halten, sind schwer von den dort wachsenden grauen und grünen Flechten zu unterscheiden; Schildkäfer und grüne Heuschrecken kann man nicht leicht im frischen Grase, so wie dunkelgefärbte und Grillen unter den braunen Pflanzen dürrer Haiden erkennen; die Gottesanbeterin gleicht einem grünen Blatte und die Gespenstheuschrecke einem trockenen Zweige mit Ranken.

Unter den Fischen ist der Seeteufel, die Schollen und mehre andere schwer von dem Boden zu unterscheiden, auf welchem sie gewöhnlich unbeweglich ruhen. Die Aehnlichkeit der Färbung findet sich noch bei vielen Lurchen und selbst bei einigen Vögeln und Säugethieren. So ist z. B. das Moorschneehuhn braun gesprenkelt, wie dürres Laub, in dem es häufig sitzt, und im Winter ist es weiß wie der Schnee.

Beständige Absonderungen.

Zu den beständigen Absonderungen, deren Entleerung nicht von der Willkür des Thieres abhängt, ist der brennende Saft, welchen mehre Thiere absondern, zu rechnen. Mehre Seeanemonen und die Quallen nesseln in Folge dieses Saftes, der von eigenthümlichen Nesselorganen (langen dünnen abrollbaren Fäden, die in kleinen Kapseln an der Oberfläche des Körpers stecken), abgesondert wird. Diese Flüssigkeit ist nach Eschscholz brennend und betäubend, wodurch die eingefangenen Thiere sogleich erstarren [1]). Auf der menschlichen Haut erregt er ein Jucken, und wenn der Theil nur mit einer dünnen Oberhaut bedeckt ist, ein heftiges Brennen. Die Fischer erzählen, daß durch das Reiben getrockneter Netze, in denen Quallen gefangen wurden, ein heftiges Niesen entstehe; die meisten Strandbewohner scheuen sich daher selbst todte Quallen zu berühren. — In nördlichen Meeren brennt dieser Saft jedoch wenig oder gar nicht, und er scheint auch die Ursache des Leuchtens zu sein; nach Spallanzani's Versuchen leuchtet süßes Wasser, menschlicher Harn, Milch u. s. w., wenn man die Thiere damit übergießt; durch Erschütterung, Rühren und Erwärmen kann man das erlöschende Leuchten wieder für kurze Zeit erneuern.

Bei den Insekten finden wir eine Absonderung bei den Larven der Schaumcicade, welche aus den Pflanzen eine Menge Säfte zieht und dieselben in einen weißen Schaum verändert durch den After wieder von sich gibt; dieser Schaum (Kukukspeichel) schützt

[1]) System der Acalephen. 1829. S. 8 u. 11.

sie gegen Sonnenhitze, Regen und gegen mehre Feinde; bei seiner Entfernung stirbt das Thier; die Fichten- und Processionsraupen sondern nach Nicolai an ihrer ganzen Oberfläche eine scharfe Feuchtigkeit ab, die auf der Haut Entzündung erregt, die nach der Meinung anderer jedoch von den ausfallenden Haaren herrühren soll.

Aufenthalt.

Die Natur hat jedem Thiere den für seine Bedürfnisse günstigsten Aufenthalt angewiesen, und der bietet ihnen nicht nur die Mittel zu ihrer Ernährung, sondern auch zur leichtern Flucht vor ihren Feinden. Im Allgemeinen gilt das Gesetz, daß die Grenzen der Elemente, in denen die Thiere vorkommen, die dicht bevölkertsten Punkte derselben sind, so die Grenze der Erdfeste und des Luftoceans — während die Zahl der unter- und innerirdischen Thiere sehr klein ist; an der Oberfläche des Meeres, wo dieses mit der Luft in Berührung steht, denn die Tiefen sind viel ärmer; am reichsten die Küsten des Meeres, wo drei Cohäsionsformen sich berühren; auf dem Festlande sind die Ufer reicher als die Mitte und die Tiefe der Gewässer; der Saum der Wälder mehr, als deren Inneres [1]).

Manche Thiere sind über verschiedene Breiten- und Längengrade ausgedehnt, manche können sogar in verschiedenen Elementen wohnen; jedoch nur solche, deren Organisation darnach gebildet ist; denn die meisten vertragen eine Aenderung nicht leicht, ja die meisten Meerthiere können sogar nicht im süßen Wasser leben, so wie umgekehrt. Für manche ist der Aufenthalt an Orten, wo süßes Wasser mit dem Meerwasser sich mischt, schon unzweckmäßig, daher unter solchen Verhältnissen immer nur wenig Thiere vorkommen. Quatrefages fand, daß die Ursache des Sterbens der Meerthiere im süßen Wasser im Fehlen des salzsauren Natrons liegt, welches für die meisten Seethiere ein so unentbehrlicher Reiz ist, wie der Sauerstoff für die Luftathmenden.

---

[1]) Perty, a. a. O. B. IV. S. 435.

Eine bedeutende Zahl von Käfern findet sich nur auf Salzboden. Darwin fand den Schlamm von Salzseen in Patagonien voll Ringelwürmer, die sich zwischen Krystallen von schwefelsaurem Natron und Kalk bewegten [1]). Ich fand im gesättigten Salinenwasser von Capo d'Istria mehre Formen von Infusorien. — Selbst die Lage des Aufenthaltsortes hat einen großen Einfluß und gewisse Thiere gehen nicht leicht über eine gewisse Höhe hinaus.

Wohnung.

Wenn man von dem Begriffe, den Burdach aufstellt, ausgeht: daß die Wohnung die Isolirung eines Lebendigen durch eine leblose Begrenzung zu seiner Sicherung gegen feindliche Einwirkungen ist, so liegt in der Beschüzung des Thieres durch eine festgewordene Schicht an seiner Oberfläche der erste Beginn hierzu und es ist jede schüzende Decke hieher zu rechnen. Dieß ist auch wirklich der Fall; denn in aufsteigender Reihe der Entwicklung dieser Kleidung sehen wir sie zur Wohnung werden, wie selbst der gewöhnliche Sprachgebrauch, welcher die von den Schnecken abgesonderte Kalkschale bedeutungsvoll das Haus nennt, dieses rechtfertiget.

Die erste Absonderung dieser Art findet man bei den Korallenstöcken. Die von den Polypen ausgeschwizte kalkartige Kruste ist ein sicherer Versteck für das Thier, in den es sich zurückzieht. Bei dem stumpfen Punktkorall findet sich dabei noch eine merkwürdige Einrichtung: die obere Oeffnung der Zellen, in welcher die einzelnen Polypen sitzen, haben die Gestalt einer Graburne und sind durch ein convex-concaves Deckelchen verschließbar; wenn der Polyp sich ausbreiten will, so öffnet er das Deckelchen wie eine Fallthüre und geht daraus hervor; beim Einziehen verkürzt er sich in sich selbst, der Deckel fällt dann zu und schließt die Zelle so genau, daß er dem Thierchen einen sichern Aufenthalt gewährt. Den Jungen, die auf den Gipfeln der Korallenzweige leben, fehlen diese Deckeln [2]). Ein

---

[1]) Perty, a. a. O. B. IV. S. 438.

[2]) Donati: della storia naturale del Adriatico. 1750. p. 55.

ähnliches Abschließen der Gehäuse durch Deckeln findet man bei Serpula und einigen Bauchfüßlern.

Aber sowohl hier als bei den Muschelthieren, bei den Seesternen und Seeigeln, bei den Schuppen der Fische und Schlangen, bei den Panzern und Schildern der Krokodile, der Schildkröten und der Gürtel- und Schuppenthiere hängt diese feste Bekleidung, dieses tragbare Haus bloß allein vom bildenden Leben, nicht aber von der Willkür ab; selbst dort, wo die Thiere sich einspinnen oder Gespinste zum Fange ihrer Nahrung, wie die Spinnen, anfertigen, ist das eigene plastische Leben noch immer im Dienste des Instinktes, nur in seiner höchsten Wirksamkeit bedient es sich nebst den Stoffen des eigenen Körpers noch deren der Außenwelt, oder der letztern ausschließlich.

Die Bedeckung ist von verschiedener Dicke und vergrößert sich bei zunehmendem Alter; so die Schalen der Muscheln und Schnecken durch neue Ablagerungen von der innern Fläche aus, die glatt ist, während die äußere unebene, oft mit Höckern und Stacheln versehene ihren Feinden den Zugang verwehrt.

Aehnliche Absonderungen findet man bei einigen Meerwürmern, theils kalkig, theils pergamentartig. Bei den Insekten ist diese Haut oft mit Höckern, Stacheln und Dornen besetzt und manche besudeln sie noch mit Koth.

Bei denjenigen, welche fremde Stoffe zum Bau ihrer Wohnung benützen, tritt wieder der Unterschied ein, daß sie dort entweder ihr ganzes Leben bleiben, wie der Schiffsbohrer, der sich in das Holzwerk der Schiffe und in Pfähle einbohrt, die Bohrmuscheln, mehre Sandwürmer, der goldhaarige Kammwurm, der sich aus Sandkörnchen kegelförmige steife Röhren im Sande mit der weiten Mündung nach unten baut, — oder nur zu bestimmten Zeiten Schutz darin suchen und dieß ist die Wohnung im eigentlichen Sinne; es ist ein vom Thiere ganz Verschiedenes, das dazu bestimmt ist, ihm für die Zeit seiner Ruhe oder bei plötzlich kommenden Gefahren Sicherheit zu verschaffen. Die erste Andeutung finden wir bei den Höhlen, welche sich die Weinbergschnecken für den Winterschlaf graben. Unter den Würmern gräbt der Regenwurm

sich Gänge in die Erde, der Quappenwurm lebt oft mehre Fuß tief in schwarzer Dammerde am Strande der Nordsee und gräbt sich 3—4 Fuß lange Gänge ohne ein Mundloch nach oben.

Die meisten Crustaceen und Asseln verbergen sich unter Steinen, von den erstern graben sich aber manche einfache Aushöhlungen im Erdboden, so wie die Flußkrebse Löcher in den Ufern; eine Landkrabbe (der Winker, Gelasimus) wohnt in Erdlöchern und legt bei der Gefahr die rechte Scheere, die viel größer ist als der ganze Körper, quer vor den Eingang, so daß derselbe geschlossen ist. Der gefleckte Goger gräbt sich in der Nähe von Flußmündungen 3—4 Fuß tief in den Sand, bis er auf harten Grund kommt; um diese Thiere zu fangen, legt man Schlingen von Roßhaar mit etwas Aas hin, so daß sie durchkriechen müssen; kömmt man aber nicht bald dazu, so zerbeißen sie die Schlingen.

Von den Spinnen verfertigen mehre Netze zu ihrer Sicherheit, obwohl die Mehrzahl dieselben zum Fangen des Raubes ausspannt; manche bedecken mit ihren Gespinsten auch ihre Eier. Menge unterscheidet daher Wohnung, Fanggewebe und Nest. Bei nahender Gefahr verbergen sie sich in ihren Gespinsten oder in nahe liegenden Verstecken oder in Blättern, Mauerritzen u. dgl. Von den vielen Bauarten will ich nur die der Minirspinne oder Maurerspinne beschreiben. Sie ist von rostrother Farbe, hat eine Länge von 8 Linien und lebt im südlichen Frankreich und Spanien. Sie wählt einen steilen Abhang aus bindender Erde ohne Steine und Gras und gräbt in demselben einen Gang von 1—2 Fuß Tiefe, den sie mit ihrem Gewebe austapezirt. Am Eingange macht sie eine Fallthür, die aus verschiedenen, durch ihr Gespinst verbundenen Erdschichten besteht; sie ist vollkommen rund, außen erdig und uneben, innen erhöht, glatt und von einem dichten Gewebe überzogen, von dessen obern Theile Fäden zu dem den Gang auskleidenden Gewebe gehen, so daß der obere Theil der Thür in einer Art Angel hängt und jene durch ihr eigenes Gewicht zufällt; der untere freie Rand wird bisweilen noch durch eingewebte Steinchen herabgezogen; die Thür geht nach außen auf und läßt

sich daher von innen leicht aufheben. Wenn die Spinne in ihr Nest will, so öffnet sie die Thür durch Einsetzen der Freßzangen in die äußere rauhe Fläche; will ein Feind eindringen, oder versucht man die Thür mit einer Nadel aufzuheben, so hält sie die Spinne durch Einhacken in die am untern Theile derselben befindlichen Löcher zu. Ist sie gesprengt, so läuft sie in ihren Versteck. Wenn man die Thür von außen befestigt, so gräbt sie einen neuen Eingang und baut eine neue Thür; letzteres geschieht ebenfalls, wenn man die Thür ganz wegnimmt, in weniger als 12 Stunden. Am Tage ist diese Spinne matt und wie erstarrt: sie scheint daher nur des Nachts auf Raub auszugehen und ihr kunstvolles Gebäude blos zum Schutze für sich und ihre Eier anzulegen.

Sehr mannigfaltig sind die Wohnungen, welche die Kerfe anlegen. Ein Thier aus einer Faltersippe (**Nycterobius Mac Leay**) baut Wohnungen in Form von walzenförmigen Gängen in verschiedenen Gattungen der auf Neu-Holland wachsenden **Banksia**, denen diese Thiere dadurch sehr schädlich werden; den Eingang beschützen sie gegen die Fangheuschrecken und andere fleischfressende Insekten durch eine Fallthür, welche wie jene der Mauerspinne am oberen Ende befestigt, am untern aber frei ist, um dem Bewohner freien Ausgang zu gestatten; sie besteht aus Seide mit Blatt- und Kothstückchen durchwebt. Einige bilden sich Höhlen durch Ausfressen der Blattsubstanz (Minirlarven), andere heften Blätter mit Seidenfäden zu passenden Wohnungen zusammen oder rollen sie ein; **Tinea lichenum** macht sich eine Wohnung aus Flechtenstückchen, die einer gethürmten Schnecke gleicht; andere bauen ihr Haus aus Steinkörnchen, aus Stückchen von Grasblättern, die dachziegelförmig über einander liegen, aus Dornen oder aus Erde; die Larven der Wasserjungfern bauen sich aus Grashalmen, Schilfstengeln, Holzstückchen oder Sandkörnern durch Zusammenkleben eine Wohnung, die sie bei fortschreitendem Wachsthum verlassen und eine größere bauen.

Während einige Kerfe nur einfache wenige Zoll lange Löcher graben, und sich unter Steinen, Baumrinden u. dgl. verbergen, führen Bienen, Termiten, Wespen einen äußerst kunstvollen Bau

auf. Da jedoch dieses Bauen nur durch das Zusammengreifen einer sehr großen Anzahl von Individuen möglich und diese Gebäude Produkte des Geselligkeitstriebes sind, so ziehe ich es vor, die Beschreibung des Baues erst bei der Schilderung des Familien- und Staatenlebens dieser Insekten durchzuführen.

Bei den Fischen mangelt fast aller Bautrieb; man findet bei ihnen nur ein Vergraben im Schlamme; blos die schwarze Grundel, (Gobius niger) baut im Thongrunde Gänge, in welchen sie den größten Theil des Jahres vor Kälte, Stürmen und Feinden gesichert ist. Im Frühling zieht sie an die Ufer der Lagunenkanäle und gräbt eine weniger tiefe, aber mehr geräumige Wohnung, deren Gewölbe von der Zostera gebildet ist, an welchen das Weibchen die Eier absetzen kann. Der Stichling soll gleichfalls ein künstliches Nestchen bereiten und einige Gattungen von Hassars bereiten eine Art Nest von Gras oder Blättern.

Die Molche, Frösche und Kröten machen sich Löcher, theils für den Winterschlaf, theils zur Sicherung nach der Häutung; Schlangen und Eidechsen benützen Löcher in der Erde als Schlupfwinkel, in die sie sich bei der Gefahr zurückziehen.

Bei den Vögeln erreicht der schon in den Insekten so hoch gediehene Nestbau eine noch größere Ausbildung, indem sie beinahe ausschließlich fremde Stoffe zusammentragen und auf eine sinnige Weise verbinden. Es sind nur sehr wenige, welche nicht bauen, wie z. B. der Kukuk und der Kuhfink; unter den Wasservögeln graben die Schrappvögel bloße Löcher, der Eistaucher Gänge, die Pelikane machen ein hohes kunstloses Nest aus Schilf und die Alken lange Gänge in die Ufer; selbst bei den Hühnern ist die Sorge für den Nestbau nur sehr gering; sie scharren mit den Füßen Löcher oder tragen im Gebüsche Laub zu einem unbedeutenden Neste zusammen. Die Trappe scharren ihre Nester und der Eisvogel macht sich kein eigentliches Nest, sondern benützt zum Eierlegen bloß Löcher oder selbst Mist.

Die übrigen bauen jedoch Nester, darunter manche sehr kunstvolle, worin sich die Analogie mit den Insekten wiederholt.

Der Ort, wo sie dieselben bauen, ist sehr verschieden; auf der Erde, unter Pflanzen, auf Bäumen, auf Felsen; je vollkommener die Vogelnatur ausgesprochen ist, desto höher über der Erde bauen sie ihre Nester.

Im Baue herrscht die größte Mannigfaltigkeit; im Allgemeinen bestehen die Nester aus schlechten Wärmeleitern: dürrem Reisig, Grashalmen, Pflanzenwolle u. s. w., und sind mit Haaren oder Federn gefüttert, die größern bestehen aus Reisig, einige aus Schlamm, wie z. B. die der Schwalben und des Töpfers.

Die Hauptform ist die der Kugel, entweder als halbe Hohlkugel, welche dann vom mütterlichen Körper nach oben zugedeckt und abgeschlossen wird oder als ganze Kugel. Nach Hill gibt es in den tropischen Ländern eine größere Zahl von Vögeln, welche geschlossene Nester bauen, als bei uns. Die Vögel, welche solche Nester bauen, brüten in der zwischen den Frühling- und Herbstregen fallenden Jahreszeit, wo die Luft mit Electricität gesättigt und beständigem Wechsel unterworfen ist, ein Zustand, welcher auf die niedern Thiere mit träger Respiration und großer Irritabilität höchst verderblich wirkt, denn Fische und Crustaceen werden dadurch in großer Menge getödtet. Der Vogel im Ei entspricht aber niedrigen Organisationsstufen; sein Leben ist daher durch starke electrische Spannung der Luft und durch deren beständigen Wechsel sehr gefährdet; durch die zum Nestbau verwendeten Materialien (sämmtlich Isolatoren) sind die Eier dagegen geschützt, es wird in ihnen ein gleichförmiger, von dem äußern unabhängiger electrischer Zustand erhalten und das Brütgeschäft geht in einer Jahreszeit, wo die Atmosphäre durch häufige Blitzschläge erschüttert wird, ungefährdet vor sich [1]).

Von den Kolibris baut der schwarze und blaue sein Nest aus Grashalmen in Gestalt einer Retorte, schwebend an einem schwachen Zweige am Ende eines Baumastes, es ist mit Dunen ausgefüttert; der Eingang des Halses, der 1 Fuß Länge hat, ist unten, so daß der Vogel wie in einem Trichter hinaufklettern muß. Auf

---

[1]) Froriep: N. Notizen. B. XXII. S. 481.

diese Art ist er sicher, da weder Schlangen noch Affen sich auf so dünne Zweige wagen.

Unter den bei uns lebenden Vögeln baut die Beutelmeise ein sehr künstliches Nest in Form eines 6'' langen und 4'' dicken Beutels; sie webt und filzt es aus Fasern, Halmen und Pflanzenwolle zusammen und befestigt es mit gesponnenen Fasern wie an einer Schnur an einem über dem Wasser hängenden Zweige. Noch kunstvoller ist das Nest der Schneidervögel in Indien, sie wählen gewöhnlich die am Ende eines Zweiges sitzenden Blätter und nähen sie mit Fäden aus Baumwolle oder mit Holzfasern zusammen; auch in Italien findet sich ein Vogel, der ein ähnliches Nest baut (Sylvia cysticola). Er vereinigt die Blätter von Gras oder Schilf durch wirkliche Stiche; wahrscheinlich macht er mittelst seines Schnabels längs des Randes kleine Löcher, durch welche er einen oder mehre Fäden aus Spinnengewebe oder Samenwolle zieht [1]).

Doch betrachten wir nur einmal das Nest der Schwalben und die Art und Weise, wie sie es bauen; mit ihren Schnäbeln formen sie den Schlamm oder den angefeuchteten Lehm zu Bissen, geben ihm eine halbrunde Form, kleben ihn an und drücken ihn mit der Brust fest; dann setzen sie sich hinein, drehen sich herum, ebnen und glätten dadurch die innere Seite und geben dem Neste Tiefe und Rundung. Die Bergschwalbe überzieht das Nest mit ihrem Speichel, der schnell zu einem glänzenden Firniß antrocknet. Die Salanga-Schwalbe baut ihre Nester aus Tang und ausgewürgtem, gallertartigen Magenschleim und dieß sind die eßbaren Schwalbennester, welche in China als Leckerbissen auf die Tafel kommen.

Unter den Säugethieren haben die in der Erde lebenden oft ein ganzes Labyrinth von Gängen, besonders solche, die nicht nur dort wohnen, sondern auch darin ihrer Nahrung nachgehen.

Ein in Nord-Amerika lebendes Thier aus der Familie der Mäuse wird bei seinem Grabgeschäfte durch zwei Taschen begünstigt, welche sich an den Seiten des Halses befinden; der Hauptgebrauch ist zum Schleppen von Erde und Sand bestimmt; das Thier gräbt

---

[1]) Notizia sul nido del beccamorchino p. M. Paolo Savi. 1823.

gut in der Erde und trägt die ausgegrabene in den Beuteln heraus, welche dann durch Drücken mit den Vorderpfoten ausgeleert werden. Diese Taschen scheinen nicht zum Aufbewahren des Futters zu dienen, da sie keine Oeffnung in den Mund haben [1]).

Viele von diesen Grabenden legen Kammern oder Kesseln an, die gewöhnlich die tiefste Stelle des Baues einnehmen; in der Nähe dieser Kammer werden die Gänge oft enger und im Kaninchenbaue so sehr, daß ein größeres Thier nicht durch kann.

Manche Säugethiere haben außer dem Baue, in dem sie sich gewöhnlich aufhalten, noch andere für die Zeit der Noth, z. B. der Fuchs, der Biber, die Feldmaus, das Eichhörnchen; oft sind mehre Ausgänge, sogenannte Fluchtlöcher im Baue angebracht. Die künstlichsten Baue haben die Biber; andere Säugethiere, die amphybisch leben, verbergen sich blos in einfachen Löchern oder graben Gänge, die oft ziemlich tief sind, so sollen die des Schnabelthiers **20—50** Fuß lang sein. Sie graben sie an den Flüssen und Teichen Neu-Hollands mit einem Ausgang unter Wasser und einem auf's Land. — Die Schuppenthiere graben Höhlen.

Viele Säugethiere, wie die Dickhäuter, die Wiederkäuer und mehre große Raubthiere haben keine Wohnung, da sie entweder durch ihre körperliche Kraft gesichert sind oder aber auch, da sie ihrer Nahrung weit nachgehen, dieselbe nicht benützen könnten; eben so wenig bauen die Affen und Faulthiere, da sie meist auf Bäumen leben. Dagegen haben die meisten Nagethiere und kleinere Raubthiere sichere, mehr oder weniger kunstvolle Baue.

Mehre Thiere b e n ü t z e n zu ihrer Sicherheit d i e v o n a n d e r n g e b a u t e n W o h n u n g e n. Das erste in dieser Art finden wir bei den Einsiedlerkrebsen: der Körper dieser Thiere ist nicht in seinem ganzen Umfange mit einer harten Schale bedeckt, sondern der Schwanz ist mit einer dünnen weichen Haut bekleidet; diese nun stecken sie zu ihrer Sicherheit in leere Schneckenschalen, mit denen sie herumkriechen; wenn sie größer werden, suchen sie sich auch größere Schalen; ich beobachtete jedoch, daß sie ihre Schne-

---

[1]) I s i s, 1832. S. 1042 u. 1834. S. 350.

ckenhäuser für Augenblicke verlassen, sich jedoch selten weit davon entfernen; wie sie eine Gefahr bemerken, kriechen sie wieder in dieselben; sie wechseln öfter ihr Haus, und Rumph erzählt, daß, wenn er schöne Schalen zum Bleichen am Strande oder auf einer Bank aufstellte, sie des Nachts hinaufkrochen und dieselben gegen ihre alten abgeriebenen austauschten; wenn mehre in eine Schale kriechen wollen, so kämpfen sie mit einander, bis der schwächere unterliegt; bei jeder Gefahr ziehen sie sich in ihr tragbares Haus, aus dem es sehr schwer ist, sie herauszuziehen, ja sie schlagen ihre Schwänze so fest in die Windungen des Gehäuses, daß man ihnen oft eher eine Scheere abreißt, als sie herauszieht; hält man jedoch eine Kohle an den Scheitel der Schneckenschale, so springen sie heraus, hält man sie aber an die Mündung, so ziehen sie sich tiefer hinein.

Von den Spinnen benützen gleichfalls mehre fremde Wohnungen; einige vertreiben andere Spinnen aus den ihrigen, andere benützen aber die Schlupfwinkel einiger Insekten, z. B. die Löcher von Grillen.

Die Uferschwalbe macht ihr Nest in Höhlen, welche Wasserratten und Maulwürfe früher bewohnten und die Falken nehmen nicht selten Krähennester ein, selbst die Sperlinge suchen oft Schwalben aus ihren Nestern zu vertreiben. Auf hartem Erdreich bezieht die Spitzmaus Maulwurfsgänge, da sie wegen ihrer schwachen Vorderbeine dort nicht gut graben kann, und der Marder soll öfters das Nest eines Vogels oder eines Eichhörnchens in Besitz nehmen [1]).

Manche Thiere verheimlichen ihre Wohnung, darum läßt die Wespe außer langen krummen unterirdischen Wegen keinen andern Zugang zu ihrem Neste. Baumameisen bauen sich verdeckte Wege zu dem Baume, wo sie wohnen, und eine Maurerwespe verheimlicht nach Rennier ihren Bau, indem sie die ausgebrochenen Stücke aus den Backsteinen einer Mauer, so wie auch die dabei auf die Erde gefallenen forttrug und jedesmal wo anders niederlegte [2]).

---

[1]) Burdach, a. a. O. B. II. S. 51.

[2]) Froriep: Notizen. B. XXXVII. S. 289.

Viele Vögel legen ihre Nester in dichten Gebüschen an oder bekleiden sie von außen mit Material, das eine ähnliche Farbe, wie die Umgebung hat; die Strauße verheimlichen ihr Nest dadurch, daß sie immer in einem großen Bogen dahin zurückkehren; Lerchen und Nachtigallen fliegen nicht unmittelbar vom Neste auf, eben so wenig steigen sie gleich in dasselbe hinab, sondern sie gehen immer eine Strecke im Grase oder im Gesträuche. Wenn die Auerhenne ihr Nest verläßt, so bedeckt sie es mit Blättern und Moos, eben so die wilde Truthenne, die fast jedesmal einen andern Weg nimmt, wenn sie sich entfernt oder zurückkehrt, so wie der Fuchs, der nur auf Umwegen zu seinem Baue zurückkehrt, selten in dessen Nähe raubt und die von seinem Fraß übrigen Knochen in das Innere desselben wirft; wie er merkt, daß ein Mensch in der Nähe war, so flieht er, weßhalb der Jäger, der seinen Bau genau untersuchen will um ihn ausgraben zu können, auf Stelzen dahin geht.

Reinlichkeit.

Die meisten Thiere halten ihren Bau sehr rein; diese Reinlichkeit erstreckt sich jedoch nicht allein auf den Bau, sondern auch auf den Körper. Viele Insekten und Arachniden haben behaarte Füße, mit denen sie sich bürsten und die sie dann mit den Kinnladen reinigen; die Grillen und Heuschrecken ziehen nach Geubel ihre Fühler durch die Taster, um sie rein zu halten; die Larve des Johanniskäfers putzt sich mit dem Schwanz, der einen Kreis feiner Strahlen enthält. Ein ähnliches Putzinstrument ist die gezähnte Mittelklaue des Ziegenmelkers [1]), andere Vögel putzen sich mit dem Schnabel, legen die Federn zurecht und reinigen sie. Hirsche, Rinder, Pferde lecken sich mit der Zunge die Schnauze, und soweit es möglich ist, Rumpf und Glieder, und die Katze befeuchtet ihre Pfote mit Speichel und reinigt damit den obern Theil ihres Kopfes, als die einzige Stelle, die sie bei der Geschmeidigkeit ihres Leibes

---

[1]) Rennier in der Isis, 1833. S. 949.

nicht mit der Zunge zu erreichen vermag. Kletternde und grabende Thiere reinigen sich mit den Vorderfüßen. Die Speckfledermaus scheitelt die Haare vom Kopf bis zum Schwanze mit den Hinterfüßen und reinigt die Flughaut mit der Schnauze, wie auch das Schnabelthier seinen Pelz mit der Klaue eines Hinterfußes kämmt und reinigt.

Manche Säugethiere waschen sich und gehen ins Wasser, so wie auch manche Vögel, während andere sich im Sande baden; einige Säugethiere reiben sich auch an festen Körpern mit Wohlgefallen.

Von der Reinlichkeit der Wohnung geben die Bienen ein schönes Beispiel: eingedrungene Thiere werden getödtet und dann hinausgeworfen; eine nackte Schnecke, die dazu zu groß ist, wird mit Wachs überzogen, damit sie beim Verwesen keine üble Ausdünstung gibt; bei Gehäusschnecken verkleben sie die Oeffnung des Gehäuses.

Eine Natter, welche Lereut in einer hölzernen Schachtel hielt, kroch von Zeit zu Zeit mit großer Anstrengung heraus, um in einem entfernten Winkel ihren Darm zu entleeren [1]).

Auch die Vögel halten ihre Nester, wenige ausgenommen, die wie der Wiedehopf und der Seidenschwanz einen widerlichen Contrast bilden, sehr rein und werfen den Koth ihrer Jungen heraus oder tragen ihn weg, wie der Bluthänfling; wenn die Jungen größer werden, halten sie den Hinterleib über den Rand des Nestes.

Einige grabende Thiere, wie der Biber und Iltis entleeren sich außerhalb ihres Baues und letzterer trägt den Koth seiner Jungen weit weg; das Murmelthier entleert sich in einer besonderen Abtheilung, nicht nur die Katze, sondern auch der Schakal soll seinen Koth verscharren, bisweilen auch der Pfau [2]).

Verlassen des Aufenthaltes. Wanderungen.

Zur Zeit der Gefahr verlassen manche Thiere ihren gewohnten Aufenthalt, wie z. B. die fliegenden Fische, die sich aus dem

---

[1]) **Burdach**, a. a. O. B. II. S. 54.

[2]) Ebendaselbst S. 55.

Meere für Augenblicke mittelst ihrer langen Floßen schnellen, um Raubfischen zu entgehen, in der Luft aber den Seevögeln zur Beute werden.

Tauben, von Raubvögeln verfolgt, stürzen sich manchmal ins Wasser und tauchen, so wie manche Landsäugethiere sich in der Gefahr ins Wasser retten.

Obwohl der Hauptgrund der Wanderung der Mangel an Nahrung ist, so verlassen die Thiere auch um anderer Ursachen willen, vorzugsweise wegen Uebervölkerung oder wegen ungünstiger Witterung oder wegen Verfolgung ihren gewohnten Aufenthalt; der spitzköpfige Harnischfisch, der im tropischen Amerika lebt, verläßt beim Eintritte der heißesten Jahreszeit das Wasser und zieht aufs Land, während der rundköpfige Harnischfisch sich dagegen im Schlamme eingräbt [1]). Wahrscheinlich zieht der erstere aus, um neues Wasser zu suchen; wie er schaarenweise auszieht, so geht der Aal einzeln bei großer Dürre aus, um Wasser zu finden.

Der Kletterfisch, der in den süßen Wässern Ostindiens vorkömmt, kann 6 Tage außer Wasser leben und klettert nach Daldorf's Versicherung auf Gesträuche am Ufer. Nach der Versicherung Anderer hat man ihn auch schon auf Palmen gefunden; und von einem andern Fische (Lophius histrio) erzählt Renau, daß er drei Tage aus dem Wasser gewesen und wie ein Hund im Hause herumgelaufen sei [2]). Bei dem erstgenannten macht der eigenthümliche Bau seiner Athmungsorgane diese Lebensweise möglich; indem die hohlen Schlundknochen Säcke aufnehmen, die von den Kiemen ausgehen und Wasser enthalten, wodurch die Kiemen immer feucht bleiben, daher die Fische längere Zeit auf dem Lande leben können. Beim letztern sind die Kiemendeckel in förmliche Wassertaschen umgewandelt. — Aber auch andere Fische können außerhalb dem Wasser leben, wenn die Kiemen feucht erhalten werden. Auf diese Art kann man Karpfen mästen. —

---

[1]) Schinz: Naturgeschichte der Fische, 1836. S. 25 u. 26.

[2]) Charles Bell: Die menschliche Hand, übersetzt von H. Hauff 1836. S. 85.

Die Sumpfröhrlinge oder Wassersalamander kriechen, wenn man das Wasser der Weiher abläßt, heraus, und suchen einen andern Wohnort, wobei man ihnen in Feldern und Wäldern begegnet.

Nach Pallas soll die Wanderratte zuerst in Folge einer großen Dürre ihre Heimath verlassen haben; die Feldmäuse sollen durch sehr nasse Witterung im Frühling zum Auswandern genöthigt werden; aus diesem Grunde, gewiß aber noch mehr wegen Mangel an Nahrung bei zu großer Bevölkerung, wandern die Lemminge, die in den Gebirgen Norwegens wohnen, aus.

Wenn einzelnen Thieren zu stark nachgestellt wird, so verlassen sie die bis dahin bewohnte Gegend, wie z. B. Kaninchen, von denen die andern nachfolgen, sobald eine Familie auswandert. Um weniger von dem Stiche der Insekten zu leiden, ziehen die Rennthiere des nördlichen Rußlands gegen Süden in Wälder und Gebirge, sie ziehen dabei stets die gleiche, nur wie eine Landstraße breite Bahn, und setzen an gleichen Stellen über die Ströme; die in Sibirien halten sich nach Wrangel während der Haarungszeit an der Küste auf, wo sie weniger von Mücken leiden, und der Hirsch geht im Frühjahr aus dem dichten Walde in das Gebüsch, wo er weniger Gefahr läuft, sein noch weiches Geweih zu verletzen [1]).

Die willkürliche periodische Entleerung von Säften in der Gefahr.

Dieß ist ein wesentliches Vertheidigungsmittel. Das erste dieser Art finden wir bei den Tintenfischen, Sepien, (Kraken nach Oken). Sie besitzen ein merkwürdiges Vertheidigungsmittel in einer schwarzen tintenartigen Flüssigkeit, die in einem eigenen Organe, dem Tintenbeutel, abgeschieden wird und mit der sie das umgebende Wasser trüben; dadurch entgehen sie nicht nur der ihnen drohenden Gefahr, sondern verbergen sich auch vor Thieren, auf

---

[1]) Burdach, a. a. O. B. II. S. 80.

welche sie Jagd machen. Die Veilchenschnecke spritzt eine blaue Flüssigkeit aus, die das Wasser trübt.

Viel häufiger findet sich die willkürliche Entleerung von Secreten bei den Insekten. Die Schnurassel gibt einen unangenehmen Geruch von sich, besonders wenn sie gereizt wird. Die Laufkäfer spritzen ihrem Verfolger den scharfen Magensaft entgegen; Grillen und Heuschrecken begeifern ihre Feinde mit ihrem Speichel, einige Käfer schwitzen Flüssigkeiten aus, wenn man sie berührt; die Ameisen spritzen die Ameisensäure ihren Feinden aus dem After entgegen; Wanzen, Mücken, Bienen und Wespen rc. sondern scharfe Stoffe ab, welche während dem Bisse oder Stiche in die Wunden gedrückt werden.

Ueber die Natur des Giftes, welches einige Mücken und Wanzen absondern, weiß man noch nichts Gewisses. Das Gift der Bienen ist durchsichtig, anfangs süß, dann brennend und scharf schmeckend; durch die Auflöslichkeit im Wasser und sein gummiartiges elastisches Wesen wird es dem Vipergift ähnlich. Daß das Gift und nicht die Verletzung durch den Stachel die Ursache der Entzündung sei, beweist die Unschädlichkeit der Verwundung, wenn das Thier nach drei- bis viermaligem Stich seinen Giftsack entleert hat und die Entzündung, wenn man das Gift in eine mit einer Nadel gemachte Wunde bringt.

Die Larve des großen Wasserkäfers spritzt eine stinkende Flüssigkeit mit einem schwachen Geräusche aus, wenn sie am Schwanze gefaßt wird. Sehr merkwürdig ist die Entleerung des dunstförmigen Secretes beim Bombardierkäfer; wenn er von andern Thieren verfolgt wird oder wenn man ihn reizt, so stößt er mit einem hörbaren Geräusche eine weißliche Dunstwolke aus, die einen starken, reizenden, dem Scheidewasser ähnlichen Geruch hat. —

Unter den Fischen entgeht die Lamprete auf eine eigenthümliche Art ihren Feinden und dieses Thier saugt sich so fest an andere Fische, daß diese nicht im Stande sind, sie abzuschütteln; da sie dabei leicht die Beute anderer Fische werden kann, so sichert sie sich durch das Entleeren des Darmunrathes, welcher von dem reich-

lich auf der Haut abgesonderten Schleime zurückgehalten wird, so daß das Wasser trüb wird [1]).

Wasser= und Erdmolche sondern aus den Halsdrüsen einen ätzenden milchigen Saft ab, den sie bei der Berührung oder gereizt von sich geben; beim Salamander ist er stinkend. Die Froschartigen spritzen, wenn man sie anfaßt, aus dem After Wasser, das jedoch geruch= und geschmacklos ist. Frösche und Kröten sollen nach der Meinung einiger Naturforscher den Harn ausspritzen und die Kreuzkröte treibt, wenn man sie reizt, einen stinkenden Schaum aus dem Hintern. Die Ringelnatter spritzt durch den After eine Flüssigkeit von heftigem Gestanke von sich und die Spritzschlange weiß mit dem Gifte, das sie ausspritzt, besonders leicht das Auge ihres Feindes zu treffen [2]).

Einige Sturmvögel speien Thran aus, wenn man sie ergreifen will, ohne sich jedoch weiter zu wehren. Aber nicht nur eigene Secrete, sondern auch die gewöhnlichen Auswurfsstoffe und oft die eben genossene Nahrung werden zur Vertheidigung benützt; so gibt der Reiher Koth von sich und ein Truthahngeier erbrach sich, da er gefangen wurde, in das Gesicht des Mannes, der ihn trug. Wenn der Casuar verfolgt wird, soll er schnell die Nahrung von sich geben; dasselbe versucht nach Aler. v. Humboldt der gefangene Cuntur.

Der Brüllaffe läßt, wenn er verfolgt wird, fast unaufhörlich seinen Koth fallen und der Seehund spritzt ihn in einem solchen Falle von sich; der Caiaffe harnt im Zorne und bei großer Furcht und wenn sich der Iltis vor Hunden nicht weiter retten kann, so harnt er ihnen ins Gesicht [3]). Der Gestank, welchen die Feuchtigkeit verbreitet, die das wehrlose kleine Stinkthier seinen Verfolgern entgegen spritzt, ist so unerträglich und hemmt den Athem, daß es dem mehre Schritte davon stehenden Jäger unmöglich ist auszuhalten und der beste Jagdhund die Nase gegen den Boden drückt und

---

[1]) Kirby: Die Thierwelt, übersetzt von Österlen. 1838. S. 192.

[2]) Burdach, a. a. O. B. II. S. 42.

[3]) Ebendaselbst S. 42.

durch nichts zu einem neuen Angriffe bewogen werden kann. Das Thier spritzt diese Feuchtigkeit mit Hülfe des Schwanzes, den es damit benetzt, bis auf eine Entfernung von 5 Schuh. Auch der Iltis riecht sehr unangenehm, wenn er gereizt wird, eben so die Beutelratten und sie halten dadurch ihre Feinde oft von der Verfolgung ab.

Stellungen und Bewegungen, Gebrauch der natürlichen Waffen.

Manche Thiere verhalten sich, wenn sie in Gefahr kommen, ganz ruhig oder nehmen wohl auch gar die Lage eines Todten an. So rollen sich die Asseln bei der Berührung zusammen; die Raupe der großen Tigermotte oder des braunen Bären rollt sich auf, sobald sie beunruhigt wird; dadurch gleitet sie beim Aufheben zwischen den Fingern durch. Die Stellungen der Kerfe sind äußerst mannigfaltig, viele gleichen dadurch andern Gegenständen z. B. kleinen Steinchen. Der gemeine Roßkäfer streckt in der Gefahr seine Glieder wie ein Todter aus, wodurch er die Krähen, die ihn nur lebendig fressen, täuscht. Die Pillenkäfer ziehen ihre kurzen, flachen Beine dicht an den Leib, daß sie dann wie die Mistkugeln kleiner Säugethiere aussehen. Viele Käfer fallen bei der Berührung auf den Boden ins Gras, wo sie ohne ein Glied zu rühren, kaum vom Boden zu unterscheiden sind.

Schon lange ist der Klopfkäfer wegen seiner Starrsinnigkeit merkwürdig: es ist derselbe Käfer, welcher auch die Todtenuhr heißt und abergläubige Leute ehedem durch sein eigenthümliches Klopfen mit dem Kopfe, das den Schlägen einer Taschenuhr ähnlich ist, ängstigte, das jene für den Vorboten eines Todesfalles im Hause hielten. Man beobachtet es leicht im Frühjahr und es ist nichts anderes als das Locken des Männchens, welches das Weibchen durch ähnliches Anschlagen beantwortet. Dieser Käfer heißt auch Starrkopf; denn bei der Berührung gleicht er einem Todten und die Hartnäckigkeit in seiner Verstellung ist so groß, daß man ihn verstümmeln, Glied für Glied ausreißen, durchbohren und rösten kann, ohne daß er sich bewegt. Aehnliche Starr-

sinnigkeit findet man auch bei einigen andern Käfern und Sägefliegen.

Rudolphi glaubte, daß diese Bewegungslosigkeit Folge der Ohnmacht sei, es scheint jedoch vom Thiere abzuhängen; denn sie bleiben in dieser Lage, so lange die Gefahr dauert und retten sich, wenn diese vorüber ist, durch die Flucht.

Von den Fischen bleibt der Stör im Netze ganz ruhig liegen, während der Barsch sich todt stellt und auf dem Rücken schwimmt; wenn das Netz droht, steckt der Karpfen den Kopf in den Schlamm, damit es über ihm ziehe; ist jedoch der Boden steinig, so macht er mannshohe Sprünge, um über das Netz oder über die Rechen zu kommen.

Wenn Kröten von Schlangen angegriffen werden, so bleiben sie wie todt liegen, da diese nur lebende Thiere verzehren, die Feuerunke duckt sich platt auf die Erde, wenn man sich ihr nähert; berührt man sie, so verändert sie ihre Form auf eine sonderbare Weise, indem sie den Kopf und die Füße über den zu einer Mulde ausgehölten Rücken schlägt, so daß die hochgelbe untere Fläche des Leibes zum Vorschein kommt und dann erst entleert sie aus den Drüsen des Oberschenkels einen weißen Schaum. Der Alligator duckt sich nach Audubon auf dem Lande nieder und bleibt mit auf dem Boden gehaltener Schnauze ruhig liegen, wenn sich ein Feind nähert.

Manche Vögel drücken sich fest und unbeweglich auf die Erde und die Wachtel versucht nicht zu entfliehen, wenn sie einen Menschen in der Nähe unvermuthet erblickt, sondern steckt den Kopf in eine Vertiefung, meist zwischen Erdklöße, so daß man sie wegen der großen Aehnlichkeit, die ihre Farbe mit der Erde hat, oft nich bemerkt. Auch der Bergfinke bleibt unbeweglich. Schneehühner bleiben ganz ruhig auf dem Schnee ohne sich zu rühren, so daß sie leicht übersehen werden. Eigenthümlich ist die Stellung des Wiedehopfs, er breitet die Flügel aus, bückt den Kopf mit emporgerichtetem Schnabel zurück, und macht sich so auf der Erde liegend unkenntlich; die Rohrdrommel bleibt im Schilfe oder Rohre, mit dessen abgestorbenen Stengeln ihre Farbe Aehnlichkeit

hat, ruhig sitzen, selbst wenn man sie mit Steinen oder Stöcken beunruhigen will; sie hält Rumpf, Hals, Kopf und Schnabel senkrecht in die Höhe und wenn der Jäger um sie herumgeht, dreht sie sich unmerklich auf den Fersen herum, ohne einen andern Körpertheil zu rühren. Der Nachtreiher steht bei Annäherung eines Menschen gerade ausgestreckt still, so daß er wie ein spitzer Pfahl aussieht; die Waldschnepfe drückt sich bei Gefahren mit zusammengezogenem Hals und Füßen platt auf den Boden und wählt dazu immer Stellen, wo dürres Laub, Holz u. s. w. liegt, und so ihre Umgebung der Farbe ihres Gefieders entspricht, so daß der scharfsinnigste Vogelfänger sie nicht entdeckt, wenn nicht ihre glänzenden Augen sie verrathen. Wenn die wilden Gänse in Sibirien während der Mauser, wo sie nicht fliegen können, in Gefahr kommen, kauern sie nach Wrangel's Erzählung auf den Boden, strecken auf demselben Hals und Beine gerade aus, verbergen den Kopf im Grase und liegen unbeweglich, so daß ein ungeübter Jäger sie für erschlagen hält und vorüber geht.

Das Eichhörnchen eilt, wenn es gejagt wird, dem höchsten der umstehenden Bäume zu, klettert fast immer auf der dem Jäger abgewendeten Seite hinauf und drückt sich dann platt auf einem Aste dicht an den Stamm. Auf ähnliche Weise sichert sich die wilde Katze und der Fuchs drückt sich manchmal dicht ausgestreckt im Dickicht auf die Erde oder auf einen Block, bis die Jagd bei ihm vorübergezogen ist. Aehnliche Verstellung kennt man vom Opossum und man erzählt selbst von Tigern, die von dem Elephanten angegriffen und mit dem Rüssel geschleudert sich todt gestellt haben [1]).

Ich muß jedoch hier erinnern, daß manche Thiere lange unbeweglich liegen bleiben, die dieß jedoch nicht aus Verstellung thun, sondern aus Erschöpfung oder aus Betäubung entweder durch einen Sturz oder eine äußere Gewalt, die dann davon laufen, sobald sie sich wieder erholt haben.

In vielen Fällen sichert das Thier, wenn es sich nicht ganz

---

[1]) Burdach, a. a. O. B. II. S. 38, 39 u. 40.

bergen kann, wenigstens den empfindlichsten oder den am leichtesten zu verletzenden Theil; so hält der Igel, wenn er sich gegen ein anderes Thier mit seinen Stacheln wehrt, gewöhnlich den Kopf tief und der Ciati rollt sich, wenn man ihn schlägt, zusammen, hält den Kopf an die Brust und sucht ihn mit den Vorderbeinen zu decken [1]).

Nur wenige Thiere ergreifen zu ihrer Sicherung unzweckmäßige Maßregeln. Bekannt ist es, daß der Strauß sich gesichert glaubt, wenn er den Kopf in den Sand steckt, dasselbe soll nach Winkell beim Marder der Fall sein, der Kopf und Vorderleib verbirgt.

Gewöhnlich sucht jedoch die Mehrzahl der Thiere durch die Flucht zu entrinnen oder sie setzen sich zur Wehr, um ihrem Feinde Widerstand zu leisten oder ihn sogar zu überwältigen. So schlagen schon die Flügelschnecken mit ihrem Fuße heftig gegen ihre Feinde; sie erwehren sich dadurch jedes Angriffs und heißen daher Fechter; eine derselben (Strombus auris Dianae) schlägt so heftig um sich, daß von anderen Schnecken, die man mit ihr in eine Schüssel gibt, nur wenige darin bleiben. Buccinum levissimum und die Pabstkronen suchen mit ihrem spitzigen Rüssel zu stechen [2]). Andere Schnecken ziehen sich in ihre Gehäuse und die Landschnecken lassen sich an Schleimfäden von Bäumen und Pflanzen herunter. Die Muscheln klappen in der Gefahr sogleich die Schalen zu, welches mit solcher Gewalt geschieht, daß den angreifenden Thieren häufig Gliedmaßen abgekneipt werden; die Riesenmuschel schneidet dadurch sogar Glieder der Menschen und selbst starke Schiffstaue durch. Das Schiffsbot und das Glasbot ziehen beim Anblicke der Gefahr die Arme ein, wenden sich nach der Seite, damit das Boot Wasser schöpfe und sinken unter; beim Sturme suchen sie die Tiefe des Meeres; wird die See wieder ruhig, so kommen sie an die Oberfläche.

---

[1]) Rengger, a. a. O. S. 107.

[2]) Oken: Naturg. f. alle Stände. B. V. S. 473.

Die krebsartigen Thiere haben in ihren Scheeren mächtige Waffen, nicht nur zur Vertheidigung, sondern auch zum Angriffe und die Kerfe wehren sich mit ihren Füßen, Kiefern und Stacheln gegen ihre Feinde.

Zu demselben Zwecke haben manche Fische Stacheln, die sie zur Wehr benützen wie z. B. das Petermännchen, das im Meersande verborgen liegt, aber zornig hervorschießt und von seinen Stacheln Gebrauch macht, wenn man es ergreifen will. Wenn der Igelfisch an der Angelruthe gefangen ist, bläst er sich wie ein Luftball auf, richtet die Stacheln in die Höhe und sucht Alles zu verwunden, was er antrifft; sieht er, daß sein Streben vergebens ist, so wird er schlaff, indem er das eingeschluckte Wasser mit der Luft von sich gibt, um unterzusinken

Die electrischen Fische betäuben ihre Feinde durch die Entladung der in den electrischen Organen angesammelten Electricität; die Fische, welchen diese Eigenschaft zukommt, sind der Stachelbauch, der Spitzschwanz, der Zitterwels, der Zitteraal und Zitterrochen. Der Zitterwels war schon den Arabern bekannt und es ist merkwürdig daß sie eine Aehnlichkeit zwischen der Electricität der Atmosphäre und der dieser Thiere erkannten und ihn Blitz nannten. Den Zitterrochen und seine Wirkung kannte schon Aristoteles. Sie geben nicht bloß bei der Berührung Schläge, sondern sie können sie auch nach Willkür in einige Entfernung vertheilen. Die der größern sind so stark, daß sie kleinere Thiere damit nicht nur betäuben, sondern auch tödten können und als Reaumur eine Ente zu einem solchen Zitterrochen in ein Gefäß setzte, fand er sie nach 3 Stunden todt.

Noch viel heftigere Schläge ertheilt der Zitteraal, er lebt in Südamerika vom Aequator bis zu 9° nördlicher Breite und wird nicht nur für die Wasserthiere, sondern selbst für große Säugethiere und Menschen, welche durch die Flüße und Sümpfe, in denen er sich aufhält, ziehen, höchst gefährlich. Als Alexander von Humboldt seine Füße auf einen frisch aus dem Wasser gezogenen Zitteraal stellte, erhielt er einen äußerst empfindlichen Schlag und fühlte den ganzen Tag hindurch einen heftigen Schmerz in den Knien und fast allen Gliedern; er glaubt, daß

ein solcher Schlag, wenn er die Brust oder den Unterleib trifft, leicht tödtlich werden könne. Nach seiner Erzählung treibt man, um sie zu fangen, Pferde und Maulthiere in die Sümpfe, welche sie bewohnen; sobald sie die Pferde erblicken, ziehen sie ihnen entgegen und entladen sich, wodurch dieselben oft so betäubt werden, daß sie umsinken und ertrinken. Nach einem viertelstündigen Kampfe verlieren jedoch die Fische ihre Kraft und fliehen nach dem Ufer, wo man sie leicht fangen kann. — In Behältern leben sie ruhig, werden zahm und schlagen nur, wenn man sie reizt.

Außer der körperlichen Kraft, die bei den Schlangen so groß ist, daß sie ein Thier, um das sie sich gewunden haben, erdrücken, ist das Gebiß derselben eine noch schrecklichere Waffe; am fürchterlichsten sind ihre Giftzähne; sie sitzen im Oberkiefer, sind durchbohrt und stehen mit dem Ausführungsgange der Giftdrüse in Verbindung, der Biß von vielen verursacht fast plötzlichen Tod. — Mehre Schildkröten wehren sich hartnäckig, beißen und eine Art (Aspidonectus ferox) stellt sich sogar gegen ihre Angreifer auf die Hinterbeine und springt auf sie los. — Auch von den Eidechsen wehren sich mehre nicht nur gegen kleine Thiere, sondern die Fechtereidechse auch gegen große Schlangen, die Kropfeidechse selbst gegen Menschen.

In der Klasse der Vögel sind die Füsse, der Schnabel und die Flügel Mittel zur Vertheidigung; bei den Säugethieren sind es die mit Krallen, Klauen oder mit einem Hufe versehenen Gliedmassen, die Hörner, das Gebiß, bei vielen der Schweif und bei einigen Stacheln. Die Art und Weise, diese Waffen zu gebrauchen, ist äußerst mannigfaltig; die Wirkung derselben oft furchtbar. Ich erinnere an die Kraft, die in dem Rüssel des Elephanten ruht, an die Gewalt mit der das Nashorn, der Büffel und selbst unsere Stiere ihre Feinde niederrennen. Durch die Gewalt eines solchen Angriffes wird es möglich, daß das Nashorn selbst mit Tigern und Elephanten glückliche Kämpfe besteht. — Aber auch minder große Säugethiere werden im Augenblicke der Nothwehr furchtbar.

Wenn die Guu-Antilope verwundet ist, geht sie kühn ihren Verfolgern entgegen; so lange die Gemse fliehen kann, flieht sie, wenn sie aber keinen Ausweg mehr vor sich hat, stürzt sie in der äußersten Noth auf ihre Verfolger. — Dasselbe gilt von den Hirschen.

II. Der Ernährungstrieb.

Der Ernährungstrieb wird durch den Hunger, dieses reißende Thier im Thiere erregt. Durch die beständige ausscheidende Thätigkeit des Organismus werden fortwährend eine Menge unbrauchbare Stoffe an die Außenwelt abgegeben, die wie Schlacken von dem Feuerherde der organischen Thätigkeit ausgeschieden werden. Der thierische Organismus müßte sich also nothwendig aufreiben, wenn er nicht neue Stoffe von der Außenwelt aufnehmen, in seine eigene Substanz verwandeln und dadurch den Abgang ersetzen würde; um dieß zu bewerkstelligen, hat die Natur die lästigen aber unabweisbaren Mahner, den Hunger und den Durst aufgestellt.

Alle Stoffe, durch welche das im Körper Verbrauchte wieder ersetzt wird, sind Nahrungsmittel. Alles, was Nahrungsmittel sein soll, muß aufgelöst und zersetzt werden können, damit es in den Bildungsstoff des thierischen Leibes verwandelt werden kann. Die Vollkommenheit des Verdauungsprocesses ist durch die Vollkommenheit der dafür bestimmten Organe des Verdauungsapparates und durch die Nahrungsmittel bedingt. — Alles Organische, aber auch nur das Organische kann daher zur Nahrung dienen, denn die wenigen unorganischen Stoffe, z. B. Salz, dienen nur als Reizmittel. Wir unterscheiden nach den Mitteln der Nahrung zwei Hauptarten der Ernährung, aus dem Pflanzenreiche und aus dem Thierreiche.

Es gibt keine Pflanze, nicht einmal einen Theil irgend einer Pflanze, der nicht einer oder der andern Thiergattung zur Nahrung dienen würde; nichts ist zu hart und scharf oder so giftig, das nicht für ein oder das andere Thier eine gedeihliche Nahrung abgeben würde und während einige blos vom Blumennektar und vom frischen Safte der Pflanzen leben, verzehren andere Wolfs-

milch, Bilsenkraut und Nachtschatten oder verwandeln die harten Fasern von getrocknetem Holze oder von steinharten Samenhüllen in ihre Substanz. Ja man findet selbst unter den Grasfressern, daß jede Gattung derselben sich vorzugsweise einzelne Pflanzen zu seiner Nahrung aussucht, so daß mehre Herden auf derselben Weide neben oder nach einander ihr Futter finden. Der eine Vogel liebt ölhaltige, der andere mehr mehlige Samen und selbst unter den letztern findet man noch eine Auswahl. So lieben die Tauben vorzugsweise Wicken, während die Hühner dieselben nicht fressen und sie den Gänsen schädlich sind.

Je reicher daher die Vegetation einer Gegend ist, um so größer ist die Zahl der dort lebenden Thiere, und um so mannigfaltiger sind ihre Formen. In jenen Tropenländern, wo die Glut des Himmels und die Feuchtigkeit gleichmächtig auf das Pflanzenleben wirken, wo nach A. v. Humboldt's Bericht hohe Palmen mit kräftigem Triebe das düstere Laubdach der Waldthäler der Cordilleren durchbrechen und als Säulengänge hervorragen, wo Cymbidium und duftende Vanille den Stamm der Anacardien und riesenmäßiger Feigenbäume bekleiden, rankende Bauhinien, baumartige Passifloren und gelbblühende Banisterien den Stamm der Waldbäume umschlingen und die Natur eine Fülle colossaler Gräser, die von Knoten zu Knoten 17 Fuß lange Glieder haben, und baumartiger Farenkräuter oft höher als unsere Linden und Erlen entwickelt, wo sie die Bananengewächse erzeugt und den bunten Teppich großblüthiger Orchideen entfaltet, der unter den Wendekreisen selbst bis zu den Hochebenen hinaufsteigt: da gestaltet sich auch ein unermeßlicher Reichthum der Fauna, nicht nur in der Zahl, sondern auch in der Größe, Gestalt, Zeichnung und Färbung der Thiere.

A. Chamisso schildert in seiner Reise um die Welt Brasiliens Thierwelt mit folgenden Worten.

„Obgleich Amerika den riesenhaften Thierformen der alten Welt, von dem Elephanten bis zu der Boaschlange, keine ähnliche entgegen zu stellen hat, scheint doch in der brasilianischen Natur die Mannigfaltigkeit und Fülle diesen Mangel auszugleichen. Die Thierwelt ist in Einklang mit der Pflanzenwelt. Der Lianenform der

Gewächse entspricht der Kletterfuß der Vögel und der Wickelschwanz der Säugethiere, mit dem selbst Raubthiere versehen sind. Überall ist Leben. Heerden von Krebsen bewohnen in der Nähe des Meeres die feuchteren Stellen des Landes, und ziehen sich vor dem Wanderer in ihre Höhlen zurück, ihre größern Scheeren über dem Kopfe schwingend. Der größte Reichthum und die größte Pracht herrschen unter den Insekten und der Schmetterling wetteifert mit dem Kolibri. Senkt sich die Nacht über diese grüne Welt, entzündet rings die Thierwelt ihre Leuchtfeuer. Luft, Gebüsch und Erde erfüllen sich mit Glanz und überleuchten das Meer. Der Elater trägt in gradlinigem Fluge zwei Punkte beständigen Lichtes, zwei mit Nerven versehene Leuchtorgane auf dem Brustschild. Die Lampyris wiegt sich in unsicheren Linien durch die Luft mit ab- und zunehmendem Schimmer des Unterleibes, und bei dem märchenhaften Schein erschallt das Gebell und das Gepolter der froschähnlichen Amphibien und der helle Ton der Heuschrecken."

Die mit ewigem Schnee bedeckten Berggipfel und die Pole zählen dagegen nur äußerst wenige Bewohner. In Afrika und Asien sind weite Länderstrecken, die kahl und öde sind; auf diesem beweglichen Sandmeere ruht aber auch ein düsteres Schweigen und eine trostlose Eintönigkeit nur für Augenblicke unterbrochen durch einsame Melanosomen oder flüchtige Strauße und Gazellen, die blitzschnell darüber eilen. Kaum betritt man aber die Oasen, diese immergrünen Inseln des dürren Sandmeeres, so findet man beim Wiedererscheinen der Vegetation die Spuren und die Lagerstätten der Thierwelt, und fühlt sich freundlich begrüßt durch die Stimme lebender und fühlender Wesen.

Um vieles allgemeiner ist der Verbrauch der thierischen Nahrung; denn die thierische Materie wird viel leichter in die eines andern Thieres umwandelt, als die Pflanzenstoffe; daher selbst alle Pflanzen fressenden Säugethiere in der ersten Zeit ihres Lebens mit thierischen Substanzen genährt werden. Für die thierische Nahrung sind keine so ausgebildeten Verdauungsorgane nothwendig, als für die vegetabilische, daher wir sie bei jungen Thieren auch anderer Klassen in der ersten Zeit finden. So leben die Larven des

Leuchtkäfers von thierischer Kost (Schnecken), die ausgewachsenen Insekten von Pflanzen [1]). Auch auf den niedern Bildungsstufen, besonders bei den im Wasser lebenden Thieren finden wir die Ernährung durch thierische Stoffe vorherrschend. Jede Thierklasse hat fleischfressende Familien, welche andere verschlingen; die kleinern Gattungen sind eben so gierig, als die größten.

Einige von geringen körperlichen Kräften leben als Schmarotzer in oder auf andern Thieren, fast keines ist davon frei. Solche, die die zu schwach sind, um ihre Beute zu überwältigen, leben von todten Thieren. Kaum ist ein Thier gefallen, so finden sich schon die Aasfressenden ein und nach Audubon soll der Truthahngeier, der an ruhenden oder schlafenden gesunden Thieren vorüberzieht, von verwundeten, in Sümpfen versinkenden, kranken oder sterbenden Thieren nicht mehr weggehen, bis sie ihr Leben aufgegeben [2]).

Viele warten die beginnende Verwesung ab, die eine Art Vorverdauung ist, welche die Natur einleitet. Dasjenige Aas, welches nicht von Säugethieren oder Raubvögeln verzehrt wird, wird von ganzen Heeren von Insecten oft binnen sehr kurzer Zeit consumirt, so daß Linné den Ausspruch that, daß die Schmeißfliegen mit ihrer unmittelbaren Nachkommenschaft ein todtes Pferd schneller verzehren, als dieß durch einen Löwen geschehen könnte. Dieß ist daraus erklärlich, daß eine Schmeißfliege binnen wenigen Stunden eine ungeheure Menge Maden legt, von denen eine jede einzelne im Verlaufe eines Tages so viel Futter verzehrt und dabei so schnell wächst, daß sie binnen einem Tage um das Hundertfache ihres Gewichtes zunimmt. Dadurch werden alle Thiere, welche vom Aase leben, zu wahren Wohlthätern, indem sie durch eine rasche Consumtion der faulen Stoffe die große Ansammlung derselben verhüten und die Luft vor der Verpestung bewahren. Dasselbe gilt von den im Wasser lebenden Thieren, indem nicht nur sehr viele Fische, sondern auch viele Weichthiere und Crustaceen die abgestorbenen vertilgen.

---

1) Isis, 1834. S. 850 u. 851.

2) Froriep: Notizen. B. XVII. S. 102.

Die kleinern Reste, welche durch fortschreitende Fäulniß im Wasser aufgelöst werden, oder vom Lande durch den Regen in die allgemeine Wassermasse überführt werden, dienen dann vielen kleinen Wasserthieren zur Nahrung, so daß im ganzen Haushalte der Natur nichts unbenützt bleibt oder verloren geht. Selbst diejenigen Stoffe, welche durch die Verwesung in Gasform in die Atmosphäre übergehen, sind wieder ein mächtiges Nahrungsmittel für die Pflanzenwelt, das von den Gewächsen aufgesogen und auf's Neue in die organische Substanz verwandelt wird. Und so durchlaufen alle organischen Stoffe den großen ewigen Ring der beständigen Veränderung und Umwandlung, bei dem nichts vernichtet wird, sondern wo sich blos die Gestalt des Sein's fortwährend ändert.

Die Mehrzahl der fleischfressenden Thiere verschmäht jedoch alles Todte; besonders ist dieß der Fall bei allen thätigen und hinreichend kräftigen Thieren, und während der Aasgeier kein lebendes Thier angreift, da sein Schnabel und seine Krallen nicht besonders scharf sind, er es daher nicht leicht überwältigen kann, lebt der starke und muthige Adler kaum im äußersten Hunger von Aas.

Die Ursache, warum viele Thiere nur lebendige angreifen, liegt in dem Bedürfnisse der ganz frischen thierischen Nahrung und in dem Umstande, daß die Bewegung der Beute das Begehren aufreizt, sich derselben zu bemächtigen. So blickt die Kröte, auch wenn sie lange Zeit hat fasten müssen, ein Insekt, so lange es still sitzt, regungslos an, schnellt aber augenblicklich ihre Zunge gegen dasselbe, wenn es sich regt oder entfliehen will. Der Baumfalke stößt nur auf fliegende Vögel und greift auch in der Gefangenschaft die ihm vorgesetzten nicht eher an, als bis sie auffliegen [1]).

Aller Stoffaufnahme geht die Tödtung vorher, sie geschieht entweder durch Ueberwältigung, durch ein Uebermaß der Bewegungskraft, durch Erdrücken, Erdrosseln, Zerreißen oder sonst auf eine mechanische Art oder auf eine chemische dadurch, daß das Thier seiner Beute einen Giftstoff beibringt, wodurch das Leben erlischt — Vergiftung. So tödten viele Spinnen und Schlangen ihre Beute,

---

1) Burdach a. a. O. B. II. S. 14.

indem durch den Biß Giftstoffe in die Wunde gebracht und so das Leben durch Entmischung der Säfte vernichtet wird.

Die Menge der Nahrung, die jedes Thier braucht, ist sehr verschieden; im Allgemeinen bedürfen die Pflanzenfresser mehr Nahrung, so wie auch jene Thiere, welche im Wasser leben. Unter den letztern sind der Hai, der Hecht, das Krokodil die gefrässigsten, selbst die Seevögel fressen viel mehr, als die Landvögel und der graue Sturmvogel frißt so lange, bis er sich erbricht, worauf er von Neuem anfängt.

Alle Thiere, welche in ihrer nächsten Umgebung immer eine hinreichende Nahrung finden, fressen viel mehr als die andern. Spitzmäuse und Maulwürfe, die sich von Insekten, Spinnen, Würmern und überhaupt von allen Arten animalischer Substanz nähren, können binnen 24 Stunden so viel an Gewichtsmenge verzehren, als sie selbst wiegen.

Das Bedürfniß, neue Nahrung zu sich zu nehmen, ist hinsichtlich der Zeiträume gleichfalls sehr verschieden, und wir finden, daß die Pflanzenfresser eine weit geringere Zeit hungern können, während die Raubthiere selbst Wochen lang ohne Nahrung aushalten. Das Pferd und die Wiederkäuer werden durch zwei bis dreitägigen Hunger sehr entkräftet und bleiben nicht leicht über 8 Tage ohne Nahrung am Leben; der Wolf dagegen und andere reißende Thiere können sehr lange hungern ohne die geringste Erschöpfung; Raupen, Grillen und Heuschrecken sterben sehr bald ohne Nahrung, während der Ameisenlöwe ein halbes Jahr nach seinem letzten Fraße hungern kann. Die Spinne kann Monate lang hungern, während die parasitische Milbe stirbt, wenn man sie von dem Boden wegbringt, aus welchem sie ihre Nahrung saugt.

Die Wirkungen des Hungers sind sehr verschieden: bei den Pflanzenfressern erfolgt Trägheit, Ermattung und Abspannung, bei den Fleischfressenden steigert jedoch der Hunger den Muth und die körperlichen Kräfte, sie werden wüthender und schrecklicher als sonst, sie vergessen sogar Vorsicht und Klugheit und beachten nicht die Zahl und die Stärke ihrer Gegner.

In der Nothwendigkeit, die zusagende Nahrung aufzusuchen, liegt der Grund vieler Wanderungen. Sobald beim Eintritte des Winters die Vegetation erstirbt oder auch früher in Folge von Witterungseinflüssen zu Grunde geht oder die Thiere sich so vermehrt haben, daß die vorhandenen Pflanzen zur Ernährung nicht ausreichen, so brechen sie einzeln oder in Massen auf, um neue Nahrung zu suchen. Die von ihnen lebenden Fleischfresser ziehen ihnen dann nach und so sehen wir oft ein Wandern von verschiedenen Thiergattungen, wie wir dieß unter den niedern Thieren bei den Wanderheuschrecken, unter den höheren bei den Lemmingen bemerken. Diese Thiere wohnen in den Gebirgen Schwedens und Norwegens, vorzüglich im Sewo-Gebirge, graben Löcher und vermehren sich unter allen Säugethieren vielleicht am stärksten, so daß man oft Loch bei Loch sieht. Sie ziehen nach Linné alle 10—20 Jahre aus, sammeln sich in ungeheueren Zügen und so schnell, daß Olaus Wormius [1]) und einige andere alte Schriftsteller glaubten, sie entständen in den Wolken. Die Ursache ist der durch die starke Vermehrung entstandene Futtermangel. Der Zug geht in einer geraden Linie, von Norden nach Südwest; treffen sie Hindernisse auf ihrem Wege, so suchen sie sich entweder darunter durchzuarbeiten oder sie klettern darüber; durch Flüsse schwimmen sie. Bemerkenswerth ist es, daß sie auch in's Meer ziehen, wo sie dann zu Millionen umkommen; treffen sie auf Kähne, so klettern sie auf der einen Seite hinauf, füllen sie bis zum Versinken und springen auf der andern heraus. Füchse, Bären, Marder und andere Thiere, die sich von ihnen nähren, ziehen ihnen nach; es gibt dann eine allgemeine Jagd.

Auch mehre andere Säugethiere wandern periodisch, obwohl in geringerer Menge; desto häufiger jedoch viele Vögel.

Alle Zugvögel ziehen beim Eintritte der rauhen Jahreszeit fort und kehren erst wieder, wenn der Geschlechtstrieb sie zur alten Heimath leitet. Meist ziehen sie dabei südlich; eine Ausnahme hievon macht die amerikanische Wandertaube, welche westwärts zieht. Sie lebt in den vereinigten Staaten und wandert wegen Futtermangel.

---

[1]) Historia animalis e nubibus decidentis. 1633.

Kaum wandert eine höhere Thiergattung in so ungeheuern Zügen als diese; die Schwärme sind unermeßlich, einzelne Haufen haben oft die Ausdehnung von 8—10 englischen Meilen; Schichte zieht über Schichte; so schweben sie lebenden Wolken gleich über den Urwäldern, und wenn sie niedrig fliegen, so verdunkeln sie den Tag. Manche Heere sollen gegen 20 Millionen stark gewesen sein. Sie sollen 300 englische Meilen in 6 Stunden zurücklegen, könnten also in 3 Tagen in Europa sein. Wo sie erscheinen, werden sie nicht nur niedergeschossen, sondern selbst mit Knitteln niedergeschlagen; eine Masse Raubthiere begleitet sie. An den Ruheplätzen in den Wäldern ist der Boden weit und breit mit ihrem wie Schneeflocken herabfallenden Miste und mit abgebrochenen Zweigen bedeckt und alles Gras zerstört. Man schießt dann eine ungeheure Menge oder schlägt sie mit Stangen nieder. Audubon beobachtete einen Zug, der 3 Tage währte. Er beschreibt die sich dargebotene Scene in folgender Art: „Schon in der Ferne glich das Geräusch einem scharfen Seewinde, der durch das Tackelwerk eines Schiffes fährt, dessen Segel sämmtlich eingezogen sind. Als die Tauben ankamen und über mich wegzogen, fühlte ich eine Strömung der Luft, die mich in Erstaunen setzte. Die Leute mit den Stangen hatten bald Tausende niedergeschlagen, allein die Vögel langten in immer dichteren Massen an. Die Feuer wurden angezündet, und nun zeigte sich ein höchst prächtiges und wunderbares Schauspiel. Die millionenweise ankommenden Tauben ließen sich überall eine über der andern nieder, bis sie oxhoftgroße und wie Bienenschwärme zusammengeballte Massen bildeten, die überall an den Baumästen hingen. Starke Aeste brachen krachend ab und tödteten im Falle Hunderte von den tiefer sitzenden Tauben. Das Ganze war eine wahrhaft fürchterliche Scene von Tumult und Verwirrung, und ich fand es wegen des Lärmens unmöglich, mit meinen Nachbarn zu reden. Selbst die Gewehre hörte man nur selten knallen und daß sie losgeschossen worden seien, bemerkte man nur daran, daß die Besitzer sie wieder luden [1]).“

---

[1]) Froriep: Notizen. B. XVII. S. 261.

Bei manchen Thieren tritt jedoch bei abnehmender Nahrung, da dieß gewöhnlich zugleich mit dem Eintritte der rauhen Jahreszeit erfolgt, ein Versinken in einen Zustand der Ruhe (Winterschlaf) ein, sie verkriechen sich dann in ihre Schlupfwinkel. Bei den meisten dient während der Zeit des Winterschlafes der vorhandene Ueberschuß an Nahrungsstoffen, der meistens als Fett abgelagert ist, zur Erhaltung des Lebens, daher diese Thiere, welche wohlgenährt und oft sehr feist sich in ihren Winteraufenthalt begeben haben, denselben matt und sehr abgemagert verlassen.

Andere sammeln jedoch Vorräthe, die sie in ihre Wohnungen eintragen. Dieses Aufbewahren für den wiederkommenden Hunger finden wir jedoch auch außer dieser Zeit; so verwahrt schon die gesättigte Spinne die gefangenen Insekten, der Neuntödter spießt Käfer, die er nicht sogleich verzehren kann, auf Dornen um an trüben regnerischen Tagen, wo er keine fliegenden Insekten trifft, Futter zu haben. Eulen, Raben, Elstern, Saatkrähen und Nußheher verstecken die überflüssige Nahrung; der Wolf, der Fuchs, der Luchs und der wilde Hund verscharren das nach der Sättigung Uebriggebliebene bis zum nächsten Eintritte des Hungers, selbst der Haushund verbirgt manchmal den Rest seiner Mahlzeit. Der Jaguar hebt sich die Schildkröten, die er nicht in Einer Nacht verzehren kann, bis zur nächsten auf, wobei er sie auf den Rücken legt, damit sie ihm nicht entkommen.

Daß der sonst so habsüchtige Affe nie etwas verspart, deutet auf den Reichthum der Vegetation in seiner Heimath hin, wie Burdach sehr richtig bemerkt.

Das Sammeln von Wintervorräthen finden wir in der Klasse der Insekten schon bei den in den Tropenländern lebenden Ameisen, so wie bei unsern Bienen, am häufigsten jedoch unter den Säugethieren; das Eichhörnchen trägt Futter ein und fängt schon im Herbste bei anhaltend schlechtem Wetter an, davon zu zehren, der Biber greift jedoch seine Vorräthe nicht früher an, bis die Eisdecken ihn hindern, seiner Nahrung nachzugehen. Der Hamster trägt Getreide und Hülsenfrüchte in den Backentaschen nach seinem Bau, wo man oft 100 und mehr Pfund Getreidekörner findet. Jedes Paar von

den sibirischen Wurzelmäusen gräbt sich eine Höhle mit sehr engem Zugange, drückt den Boden fest, streut kurz genagtes Gras darauf und sammelt nahrhafte Wurzeln ein, die sie früher gereinigt haben, um im Winter davon zu leben. Da diese Vorräthe groß sind und meist in eßbaren Wurzeln bestehen, so werden sie von den dortigen Völkern ausgegraben. Noch merkwürdiger ist die Art und Weise, wie die Schoberthiere in den Gebirgen Sibiriens ihre Vorräthe einsammeln. Sie halten sich zwischen den Felsen auf und beschäftigen sich damit, für den Winter Pflanzen zu sammeln, die sie dann trocknen und aufbewahren. Sie suchen Plätze, wo vieles und frisches Gras ist, suchen das beste aus und schaffen es in die Nähe ihres Baues, wo sie es ausbreiten und trocknen. Im September machen sie daraus Schober an Orten, wo sie gegen Regen und Schnee geschützt sind, meist unter überhängenden Felsen. Diese Schober werden 3—6 Fuß hoch und haben mehr als 8 Fuß im Durchmesser. Sie stehen durch einen unterirdischen Gang, der unter dem Heuschober mündet, mit der Höhle in Verbindung, so daß die Schoberthiere gesichert vor Schnee und Kälte zu demselben gelangen.

Alle Thiere wählen nur das ihnen Zuträgliche mit einer Sicherheit, die in Erstaunen setzt. Dieß benützten mehre Reisende.

So verließ sich Levaillant auf seinen Affen, der durch Neugierde verleitet Alles, was er auf dem Wege fand, kostete. Wenn er die unterwegs gefundenen, unbekannten Wurzeln und Früchte sich schmecken ließ, war jener überzeugt, daß sie unschädlich und genießbar waren. Douville nahm auf seiner Reise in Afrika zwei Affen als Voresser mit und erkannte die Frucht, die sie unter heftigem Geschrei wegwarfen, für giftig. Aehnliches berichtet auch Grant [1]).

Oft suchen die Thiere eine von der gewöhnlichen abweichende Nahrung; der Ernährungstrieb tritt als Ausdruck der Naturheilkraft auf. So frißt der Hund Gras, wenn er unwohl ist, um sich Erbrechen zu erregen, nach den Erfahrungen von Lenz [2]) aber auch

---

[1]) Burdach a. a. O. B. I. S. 105.

[2]) A. a. O. B. I. S. 156.

dann, wenn er an Würmern leidet, die dann in das Gras verwickelt mit abgehen. Die Schafe genießen in gewissen Krankheiten Kräuter, die sie sonst nicht berühren oder verschlingen die sogenannten Weberknechte. Wenn der Bär aus dem Winterschlafe erwacht, so sucht er zuerst Ameisen, die Wurzeln von Calla palustris und junges Espenlaub, um den Leib zu öffnen. Die Rennthiere sollen nach Linné sich zuweilen angetrieben fühlen, Lemminge zu verschlingen [1]).

Die Art der Ernährung hat nicht nur auf den Körper, sondern auch auf das Temperament und die übrigen Seeleneigenschaften der Thiere den größten Einfluß. Die Art und die Menge des Nahrungsbedarfs, die Schwierigkeit oder Leichtigkeit denselben zu erlangen, die Vorsicht den sich aufdrängenden Gefahren beim Erwerb desselben zu entgehen und die bei Ueberwältigung der Beute zu überwindenden Schwierigkeiten und oft blutigen Kämpfe drücken ganzen Familien einen eigenthümlichen typischen Charakter auf.

Im Allgemeinen sind jene Thiere, deren Nahrung in ihrem nächsten Bereich liegt, weniger thätig, friedlich und ihre Seelenthätigkeiten meist gering; so sind, mit wenigen Ausnahmen, die meisten pflanzenfressenden Thiere; die Raubthiere dagegen sind äußerst thätig und lebendig, ihre Knochen fester, ihre Muskeln stärker, die Sinne schärfer, daher auch der Kreis ihrer Wahrnehmungen größer; deßhalb ist ihr Empfinden leichter erregbar, wärmer und inniger, ihr Handeln rasch, energisch, oft zur Raub- und Mordlust gesteigert.

Raubthiere finden sich in allen Thierklassen von den Infusorien an bis zu den Säugethieren, ja manche Thierklassen, wie schon die meisten Crustaceen und die Spinnen sind durchaus Raubthiere und leben nur vom Safte und Blute lebendiger Thiere, verschmähen aber todte; sie erreichen sie entweder im Sprunge, durch Nachjagen oder Belauern, oder fangen sie in ihren Netzen. Die Fangnetze der Spinnen sind bekannt und ich will nur den künstlichen

---

[1]) Perty a. a. O. B. IV. S. 421.

Bau erwähnen den nach Leon du Four die Tarantel aufführt. Er besteht aus einer zollhohen Röhre, die frei steht und aus einem senkrechten Gang von 4'' Tiefe, der sich in einen wagrechten fortsetzt, der in einen zweiten senkrechten endet und mit Gespinnsten ausgekleidet ist [1]).

Die Hundskrabben graben sich Gänge, die bis zu ihren Löchern gehen, und kriechen des Nachts aus denselben, um Hühner zu rauben, die sie bei den Füßen ergreifen und in ihre Höhle schleppen. Sie genießen jedoch auch Cocosnüsse, und um die zu erlangen, klimmen sie auf die Palmen; dieß thut auch der Beutelkrebs, der am Strande und auf hohen steilen Klippen, wo Cocospalmen stehen, wohnt; er erklimmt sie um der Nüsse willen; hat er die Nüsse abgekneipt, so steigt er herab, öffnet sie mit den Scheeren und frißt das Mark heraus.

Die Wasserspinnen leben fast nur von Wasserasseln, und ich will hier etwas über die Lebensweise der gemeinen Wasserspinne nach den Beobachtungen von Grube [2]) und Menge [3]) mittheilen: Sie läuft nicht nur auf dem Wasser umher, sondern bewegt sich auch in demselben, indem sie mit den Füßen schlägt. Sie lebt auch in demselben, und nur, wenn sie altersschwach und krank wird, steigt sie hinauf an die Luft und setzt sich ruhig an eine Pflanze. Man sieht sie entweder ohne alle Hülle, bald von einem Firniß überzogen, bald von einer Luftblase umgeben; sie treibt nämlich aus der Mitte der Spinnwarzen einen glashellen Teig oder Firniß, den sie um sich streicht; dieser Ueberzug ist so weich und klebrig, daß er abgestreift eine leere Blase bildet, sich schließt, der Spinne aber einen beliebigen Ein- und Ausgang mittelst Durchbohrung gestattet, ohne daß Wasser eindringt. Allmählig dehnt sie die Firnißblase mit Luft aus, indem sie den Hinterleib in die Höhe streckt, so daß die Blase oft die Größe einer Haselnuß hat, dann

---

[1]) Froriep: Notizen. B. XXXVII. S. 184.

[2]) Ueber die Lebensweise der Wasserspinnen in Froriep's neuen Notizen. B. XXIV. Nr. 21 u. 22.

[3]) A. a. O. S. 32 u. 33.

taucht sie unter, befestigt sie an Wasserpflanzen und kommt wieder auf die Oberfläche des Wassers, um auf's neue Luft zu hohlen, die sie durch Durchbohren der Glocke in dieselbe bringt, bis diese die Größe einer welschen Nuß erreicht. Hierauf scheint sie ihren luftigen Pallast nur zu verlassen, um Nahrung zu suchen, die vorzugsweise in Wasserasseln, jedoch auch in Wassermilben und Sumpfspinnen besteht. Sie erhascht dieselben im Schwimmen, packt sie, ohne der Beine benöthigt zu sein, mit den Freßzangen und schleppt sie oft einige Stunden im Munde herum, wenn gleich das Gift augenblicklich zu wirken scheint, saugt sie mit Bequemlichkeit aus und zerstückelt sie dann. Die Ueberreste ihrer Opfer findet man häufig an den Wandungen ihrer Wohnungen.

Die Insekten leben von den verschiedenartigsten Substanzen; viele als Larven in Mist, in verwesenden Thieren, in Früchten und andern Pflanzentheilen, im Wasser, in der Dammerde und an andern Orten, wo sie ihre Nahrung finden.

Eben so mannigfaltig sind die Nahrungsstoffe der ausgewachsenen Kerfe. Von den Dipteren saugen viele Blut oder Pflanzensäfte und werden durch ihren Stich Menschen und Thieren sehr lästig oder durch ihre Verheerungen den Kulturpflanzen verderblich. Ich erinnere, wie wir von den Stechschnacken belästigt werden.

Wegen der Verheerungen, die sie unter den Hausthieren anrichtet, wird die im Banat vorkommende Columbaczer Mücke gefürchtet [1]. Ihre gewöhnliche Wohnstätte sind die feuchten, niedrigen, buschigen Ufer der Donau. Bei ihrem Erscheinen verläßt das Vieh eilends die Weiden, und die Einwohner mit dem Arbeitsvieh die Felder, um dasselbe vor diesen gefürchteten Gästen in Sicherheit zu bringen. Das von diesen Mücken angefallene Vieh stürzt ins Wasser, um sich davon zu befreien. Sie saugen vorzüglich an den zartern und haarlosen Theilen. Das Vieh stirbt bald an Entzündungen, bald an Krämpfen, bald an Erstickung, wenn die Luftröhre mit diesen Insekten angefüllt wird. Die mit dem Leben davon kommenden behalten eine lang dauernde Kränklichkeit. Auch Men-

---

[1]) Schönbauer: Geschichte der Columbaczer Mücke. 1795.

schen werden von diesen Thieren angefallen. Man verwahrt die Thiere durch verschiedene Waschungen und durch Rauch. Die weidenden Thiere legen sich in den Rauch unter den Wind. — Diese Mücken leben nur vor der Paarung gesellig. —

Wie in der Klasse der Spinnen viele Fanggewebe ausspannen, in denen sie die Thiere fangen, so finden wir unter den Kerfen den Bautrieb im Dienste der Ernährung. Merkwürdig ist es, daß es gerade Larven sind, welche in ihrem Bau vorbeilaufende Thiere belauern; das erste Beispiel finden wir bei den Larven der einheimischen Sandkäfer: Sie halten sich in sandigen Gegenden auf und graben mit den Füßen und Freßzangen ein rundes Loch, in dessen Grunde sie auf vorbeilaufende Insekten, die an die Grube kommen, lauern und die über den Rand derselben hineinfallenden verzehren.

Einen ähnlichen Plan verfolgt die Made der Ameisenmucke oder der Wurmlöwe: Er baut sich an trockenen vor jedem Regen geschützten Orten durch schiefes Auswerfen nicht aber durch regelmäßiges Anlegen von Kreisen einen Trichter, in dessen Grunde er lauert; wenn ein Insekt hineinfällt, so durchsticht er es und saugt es aus. Fällt bei den Fluchtversuchen des Thieres etwas Sand herab, so verbirgt er sich.

Noch merkwürdiger ist der Trichter des Ameisenlöwen. Er baut wie der vorige an trockenen Orten, zuerst zieht er einen Kreis in den Sand, welcher den Umfang seiner Höhle bezeichnet, dann fängt er an, das Loch durch Auswerfen des Sandes zu erweitern, indem er mit einem Vorderfuße wie mit einer Schaufel den Sand auf seinen flachen Kopf ladet und mit solcher Kraft über den Kreis hinausschnellt, daß er mehre Zoll weit fliegt. Dieses geschieht mit überraschender Schnelligkeit. Während dem Auswerfen geht er immer rückwärts, bis er wieder an die Stelle kommt, von der er ausgegangen. Hierauf zieht er einen neuen Kreis, höhlt eine andere Furche auf dieselbe Weise aus und kommt endlich durch Wiederholung dieses Verfahrens auf den Grund des Trichters. Merkwürdig ist es, daß er seinen Kopf nie von der Außenseite des Kreises mit Sand beladet. — Um nicht bei dem Gebrauche eines einzigen Gliedes zu ermüden, zieht er die auf einander folgenden Kreisfurchen

in umgekehrter Richtung. Stößt er auf Steinchen, so schleudert er sie über den Rand der Grube; ist der Stein groß, so ladet er ihn mittelst eines eigenthümlichen Handgriffes auf den Rücken, steigt langsam und vorsichtig mit seiner Last in die Höhe und wirft sie außerhalb der Grube ab; ist jedoch das Steinchen rund, so ist dieß mit sehr vielen Schwierigkeiten verbunden und es gleitet häufig herunter. Dann macht er neue Versuche, wobei er klug die durch das Herabgleiten entstandene Furche als Straße benützt; mißlingt das Unternehmen selbst nach mehrmaligen Versuchen, so gibt er seine Sisyphus-Arbeit auf und baut einen neuen Trichter. — Ist der Bau vollendet, so bedeckt er sich mit Sand, bis auf die Spitze der aufgesperrten Kiefer im Grunde seines Sandtrichters. — Wie ein kleines Thier an dem Rande vorbeigeht, so weicht der Sand unter seinen Füssen und es fällt hinab, dann stürzt der Ameisenlöwe auf seine Beute und saugt sie aus. Da dieß häufig Ameisen sind, so hat er davon seinen Namen erhalten. — Den Balg schleudert er über den Rand seiner Grube. Versucht das Thier beim Hinabgleiten zu entkommen, so überschüttet er es mit einem Sandregen. Man kann ihn aber auch täuschen, wenn man mit einem Grashalm oder der Spitze eines Messers einige Sandkörnchen abstreift und sie in den Trichter hinabfallen läßt, dann bis zum Grunde des Trichters fortschreitet und wieder zurückgeht, so schleudert er den Sandregen so oft hinaus, als man dieses Manöver mit der nöthigen Behuthsamkeit wiederholt. Gerade als ich dieses schreibe, habe ich Gelegenheit es zu beobachten.

Unter den Fischen erwerben sich einige ihre Nahrung auf eine ganz eigenthümliche Art. Ich will nur einige wenige aufzählen. Der Froschfisch oder Seeteufel, der in allen europäischen Meeren vorkömmt, aber sehr träge ist, versenkt sich in den Schlamm auf den Meeresgrund unter Meerpflanzen oder Steinen, so daß nichts, als seine Bartfäden sichtbar sind. Diese läßt er nun in allen Richtungen hin und her spielen, so daß sie wie Würmer aussehen, wodurch die kleinen Fische verleitet werden, in die Nähe zu kommen, die dann von dem raubgierigen Feinde verschlungen werden. Auch die Welse lassen ihre Bartfasern auf diese Art im Wasser spielen. —

Daß sich mehre Fische verstecken und ihre Bartfasern spielen lassen, war schon dem Aristoteles bekannt und er erzählt, daß die kleinen Fische darauf zuschwimmen, als wenn es Tangspitzen wären und so gefangen werden [1]).

Die Schützenfische und die Spritzfische spritzen einen Wasserstrahl mehre Schuh weit mit großer Sicherheit auf die an den Uferpflanzen sitzenden Insekten; wenn der Spritzfisch das erste Mal nicht trifft, schwimmt er herum und schießt wieder. In Batavia halten Europäer und Chinesen diese Fische zum Vergnügen.

Die meisten Lurche halten sich regungslos, bloß mit den Augen ihre Beute verfolgend, bis diese in ihr Bereich gelangt, wo sie dann mit einem Sprung erreicht wird. Frosch und Kröte schnellen ihre Zunge darnach und das Chamäleon schießt plötzlich seine lange klebrige Zunge nach den Insekten. Viele Schlangen tödten durch den Biß, andere durch Umschlingung, z. B. die Riesenschlange, die selbst Rinder und große Raubthiere auf diese Art erdrückt oder das Thier gegen einen Baum preßt und sich dort umwindet. Ist das Thier getödtet, so begeifert sie es mit ihrem Speichel und verschlingt es; wochenlang liegt sie nach einer solchen Mahlzeit hilflos und wird dann leicht erschlagen, ja sie soll häufig bei lebendigem Leibe von Ameisen verzehrt werden; Matthews erzählt in seiner Reise in der Sierra Leone, daß sie vor dem Verschlingen ihres Raubes einen Umgang von wenigstens einer halben englischen Meile mache, um zu sehen, ob kein Feind in der Nähe sei. — Die Krokodile ziehen ihre Beute unter das Wasser, um sie zu ertränken, ehe sie sie verschlingen. — Die gemalte Schildkröte zieht in ähnlicher Weise Enten unter das Wasser.

Bei keiner höhern Thierklasse ist die Nahrung so mannigfaltig als bei den Vögeln; sie gleichen auch hierin den Insekten. Sie fressen viel und die meisten oft, was die Folge des raschern und thätigen Lebens und des schnellen Stoffwechsels ist; sie trinken wenig, am meisten noch die Körnerfressenden. Da sie keine Zähne haben, so zerhacken sie bloß die Nahrung oder verschlucken sie unzer-

---

[1]) Hist. animal. Lib. IX. C. 25. 3.

theilt, wenn es auch ganze Thiere sind. Die von Fischen lebenden verschlingen dieselben nach Zerdrückung des Kopfes und der Kormoran, der die Fische von hinten fängt, sie aber so wegen den entgegenstehenden Schuppen nicht verschlingen kann, wirft sie in die Höhe und fängt sie, da sie mit dem Kopfe voran herabfallen, im Schnabel auf. — Der Reiher steht stundenlang am Ufer, so daß sein Schatten auf das Land fällt, bis ein Fisch in die Nähe kommt, gegen den er den bis dahin eingezogenen Hals hervorschnellt. Manche Vögel zehren von den Resten der Mahlzeit anderer und suchen selbst oft einen Antheil an der von den Menschen gemachten Beute zu erlangen, andere dagegen jagen die gemachte Beute andern Vögeln ab z. B. die Raubmöven, die den Raub dann im Fallen auffangen. Der Mäusebusard raubt dem Taubenfalken seine Beute, der brasilianische Karakara, der paarweise lebt, jagt allen Raubvögeln, mit Ausnahme des Adlers, den Raub ab, und der weißköpfige Adler, der stärker als der Fischadler ist, aber nicht so gut fischen kann, ängstigt ihn, sobald er mit der Beute aus der See aufsteigt, bis er sie fallen läßt. Ja der gemeine Fregattenvogel versucht sogar dem Menschen Fische aus den Händen zu reißen.

Manche Raubvögel zwingen andere, die eben verschluckte Beute durch Erbrechen von sich zu geben. So ängstigt der Karakara den Iribu, der große Sturmvogel den Seeraben, der Strandjäger die Möve die Mahlzeit herauszugeben, die sie dann verschlingen.

Einige verfolgen ihre Beute, wie der Kuntur, der ein junges Rind so lange jagt, bis es ermattet hinstürzt, worauf er ihm die Augen aushackt und es tödtet; der Adler auf Helgoland verfolgt ebenso das Wild, dem er Sand in die Augen gestreut hat, bis es erschöpft ist oder von einer Klippe herabstürzt [1]).

Unter den Säugethieren finden wir entweder offenen Kampf, wenn das Thier seiner Beute ansichtig wird, oder es jagt derselben nach, z. B. der Wolf, die wilden Hunde oder es belauert sie z. B. alle aus der Familie der Katzen. Unter diesen ist besonders der Jaguar durch die Aufmerksamkeit und Geduld ausgezeichnet, mit der er seine Beute beschleicht, indem er nach Rengger sich wie eine

---

[1]) Burdach, a. a. O. B. II. S. 23.

Schlange auf dem Boden hinwindet, Minuten lang unbeweglich liegt und oft große Umwege macht, um unbemerkt in die Nähe zu kommen. Auch der Fuchs belauert die Thiere gegen den Wind und kriecht dann auf dem Bauche näher und der weiße Fuchs soll den starken Schweif aufrecht haltend sich rückwärts unter das Geflügel schleichen.

III. Der Geschlechtstrieb.

Da das Leben des Individuums durch eine Reihe von Zuständen seinen Höhepunkt erreicht, von da aber durch rückschreitende Bildung wieder abwärts geht und endlich der Gewalt der äußern Naturkräfte erliegt, so hat die Natur einen andern Pfad erwählt, um das Grundgesetz der Erhaltung zu vollziehen — die Zeugung.

Die Hauptarten der Zeugung sind die mutterlose oder Urzeugung, die durch Theilung, Sprossung und durch Eibildung.

Die mutterlose Zeugung will man bei den Infusorien, den Eingeweidwürmern und einigen parasitischen Insekten z. B. den Läusen verfechten; es ist ein streitiger Kampfplatz und noch immer nicht entschieden, ob noch jetzt aus einer bildungsfähigen Materie (dem Urschleim) neue Wesen hervorgehen können.

Die Fortpflanzung durch Theilung findet man bei den Infusorien und mehren Würmern z. B. Naiden. — An dem Thiere bildet sich eine Einschnürung, die immer weiter fortgeht, bis endlich das Eine in mehre zerfällt.

Die Zeugung durch Sprossenbildung findet man bei den Polypen. Wie an einer Pflanze knospt ein neuer Theil aus der Substanz des Thieres hervor, vergrößert sich und bildet sich zu einem neuen aus.

Bei der Fortpflanzung durch Eibildung bildet sich im Innern des Thieres ein neuer Keim, aus dem sich in der Folge ein neues Thier entwickelt. Diese Entwicklung geschieht entweder selbstständig, nach den neuern Untersuchungen ist sie aber viel seltener, als man früher glaubte, oder sie wird durch einen Gegensatz von Organen und Verrichtungen hervorgerufen und darin liegt der Gegensatz der Männlichkeit und der Weiblichkeit. Schon auf den niedersten Stufen des Bildungslebens dämmert dieser Gegensatz auf, findet sich

wahrscheinlich im ganzen Thierreiche, anfänglich zwar noch in Einem Individuum vereint (Selbstzwitter), z. B. bei den Medusen und vielen Muschelthieren, tritt aber in der höhern Entwickelung in zwei getrennten Individuen auf.

Die vermittelnde Brücke zwischen beiden bilden jene Thiere, wo sich zwar dieser Gegensatz nur in Einem Individuum ausspricht, wo aber die Organe bereits so gestaltet und gelagert sind, daß sich das einzelne Thier nicht mehr selbst befruchten kann, sondern die Vereinigung zweier nothwendig ist. Solche Thiere nennt man Wechselzwitter. Dahin gehören z. B. Schnecken und Blutegel.

Sondert sich der Geschlechtsgegensatz in zwei Individuen, wovon das eine bloß männlich, das andere weiblich ist, so spricht er sich nicht allein in den Zeugungsorganen aus, sondern durchdringt das ganze Thier und es offenbart sich nicht nur eine Verschiedenheit in der Gestaltung, Größe, Farbe, in der stärkern oder mindern Entwickelung einzelner Theile und verschiedener Ausbildung der Sinnesorgane, in Stimme, Bewegung, Muskelkraft u. s. w., sondern auch eine verschiedene Richtung der Seelenthätigkeiten, die um so heller hervortreten, je höher die Thiere stehen, bis sich der Charakter der Männlichkeit und Weiblichkeit endlich am schönsten im Menschen sondert.

Schon bei einigen Gattungen von Eingeweidwürmern unterscheidet man Männchen und Weibchen, bei den Spinnen und Kersen treten sie schon sehr deutlich hervor, besonders unterscheiden sich beide Geschlechter durch Größe und Färbung; es herrscht jedoch besonders über die Größe kein constantes Gesetz; denn während wohl in der Mehrzahl die Männchen größer sind, sind es doch in einigen Familien die Weibchen. Bei einigen Insekten sind die Kinnladen der Männchen oft ungemein vergrößert, dagegen sind die Weibchen aus einigen andern Familien mit einem neuen Organ, dem Legstachel oder Legbohrer versehen. Bei den Blattläusen sind bloß die Männchen geflügelt. Unter den Schmetterlingen sind häufig die Männchen prächtiger gezeichnet, als die Weibchen, eine Erscheinung, die sich bei vielen Fischen und den meisten Vögeln wiederholt.

Viele männliche Thiere haben besondere Anhänge, die Wasserkäfer Scheiben, die Haie eine Art Fußstummel, die Röhrlinge und

die Iguaneidechsen haben Rückenkämme, die den Weibchen fehlen, oder bei denselben viel kleiner sind. Die männlichen Vögel besitzen Federbüsche, stärkere Steuerfedern, größere Fleischlappen. Unter den männlichen Säugethieren treten Mähnen, Hörner und Geweihe auf, entweder als ausschließliches Eigenthum oder wenigstens in größerer Entwickelung.

Die Bewegung der männlichen Thiere ist in der Regel kräftiger, rascher, sie sind wilder und unruhiger als die Weibchen; es überwiegt das Leben nach außen, während beim weiblichen Thiere die Thätigkeit mehr nach Innen gerichtet ist; daher die Weiblichkeit das vorzugsweise Erhaltende und Bildende ist.

Die Stimme der Männchen ist stärker, als die der Weibchen, ja bei vielen Gattungen ist das Weibchen beinahe stimmlos. Die Sinnesorgane sind schärfer, das Wahrnehmungsvermögen größer, ebenso das Begehren mehr nach Außen gerichtet, viel umfassender; bei den weiblichen Thieren dagegen die Sphäre der Empfindung größer und diese selbst tiefer.

Die beiden Geschlechter sind jedoch nicht verschiedene Stufen der Bildung und Entwicklung, sie sind vielmehr nur zwei Pole, die sich gegenseitig anziehen und nach Vereinigung streben. Dieses Strein seinem vollen Feuer bildet den Geschlechtstrieb.

Der Geschlechtstrieb tritt periodisch hervor, findet sich erst bei einer bestimmten Ausbildung der körperlichen Kräfte und um so später, je größer die Lebensdauer des Thieres ist; sein Erwachen ist vorzugsweise durch den Einfluß der Jahreszeit, der Wärme, des Lichtes und der Nahrung bedingt. Der Begattungstrieb ist tief in der Organisation des Thieres gegründet und ist, da ihn die Natur als das Mittel der Erhaltung hingestellt hat, unabweislich; sein Erwachen greift daher auch mächtig in das gesammte Leben des Thieres ein, indem es gesteigert wird und zwar bei vielen so stark, daß oft kurz nach seiner Vollziehung dasselbe erlischt, wie z. B. bei vielen Insekten. Die Sinnesthätigkeit wird erhöht und die männlichen Thiere wittern die weiblichen schon auf große Entfernungen; man hat schon gesehen, daß männliche Schmetterlinge um die Schachteln schwärmten, in welche Weibchen eingesperrt waren. — Dies wird dadurch erleichtert, daß sich in dieser Zeit besonders bei den höheren

Thieren eine eigenthümliche Secretion, die sogenannte Brunstfeuchtigkeit, einstellt.

Nicht nur das irritable, sondern auch das plastische Leben ist gesteigert; die Vögel bekommen ein neues Kleid und bei denjenigen, welche besondere Fortsätze haben, kommen dieselben hervor und vergrößern sich z. B. Fleischlappen. Unter den Säugethieren findet man beim Hirsche ein Anschwellen des Halses und bei der Rüsselrobbe des Rüssels. Die Stimme verstärkt sich, die männlichen Thiere locken die Weibchen, wie wir dieß schon bei den Grillen finden und bei den Singvögeln ist dieß die Zeit des schönsten Gesanges; selbst Thiere, die sonst stumm sind, erhalten dann Stimme.

Die Lebensweise ändert sich; einsam lebende z. B. unter den Insekten die Grillen, unter den Säugethieren die Hamster leben dann in der Höhle des Weibchens. Gesellig lebende sondern sich ab.

Bei allen ändert sich das Benehmen, das Verhalten gegen die Außenwelt; Thiere, die sonst furchtsam und scheu sind, werden wild und verwegen, irren unruhig umher, sind gleichgültig gegen alle Gefahr, unempfindlich gegen Schmerz. Die Bachforelle ist in dieser Zeit so unbeholfen, daß man sie mit Händen greifen kann, ebenso der Hecht. Die Auerhähne sind zur Begattungszeit am unvorsichtigsten und manchmal nicht einmal des Gesichtes und des Gehörs mächtig.

Einige verlassen ihren Aufenthalt: der Laubfrosch geht dann vom Baume, die Kröten verlassen ihre Höhlen und gehen in das Wasser; viele Fische steigen aus dem Grunde der See an die Oberfläche oder ziehen aus dem Meere in die Flüsse. Ob die Häringe um diese Zeit wirklich ihre großen Reisen machen oder auch nur vom Grunde aufsteigen, ist immer noch zweifelhaft. Zu diesem Behufe wandern die Zugvögel in ihre alte Heimath zurück und suchen dann ihre gewohnten Plätze. Aber auch die Fische suchen die alten Laichplätze wieder auf, wie man dieß in der Bretagne durch kupferne Ringe, die man ihnen an die Schwänze befestigte, durch mehre Jahre nachgewiesen hat.

Die Dauer der Brunst ist sehr verschieden; sie erstreckt sich von wenigen Stunden zu 9—10 Tagen. z. B. bei den Hündinnen.

Die Zahlenverhältnisse der sich Begattenden sind mannigfaltig; bei den untern Thierklassen und selbst bei den meisten Fischen ganz unbestimmt und die Paarung wird vom zufälligen Zusammentreffen bestimmt, bei den höhern meist so, daß die Zahl der Weibchen überwiegt, wie bei den wirbellosen Thieren, bei den Fischen, Fröschen, Sperlingen, Hunden.

Jedoch finden wir unter den Fischen bei den Meergrundeln, bei den Meernadeln, Haien, Rochen, bei der Gattung Doras, dem Wels und der Aesche ein paarweises Zusammenhalten während der Laichzeit.

Bei der Mehrzahl der Vögel herrscht die Monogamie wie bei den Reptilien, bei den Hühnerartigen dagegen und einigen andern Familien die Polygamie. So hat der Haushahn bis 20 Hennen, der Fasan 3—4, der Pfau 7, der Strauß 2—5, die kurzschwänzige Ammer 20.

Unter den Säugethieren leben die Wiederkäuer, die Dickhäuter, die Robben, mehre Nager u. s. w. in Polygamie; das männliche Rennthier hat 6 — 10, der Widder bis 25, die Bärenrobbe bis 30 Weibchen.

Vor der unmittelbaren Vereinigung der beiden Geschlechter findet bei der Mehrzahl eine Lockung oder Reizung Statt: bei den Schnecken geschieht dieß durch die Fühlhörner, mit denen sie sich streicheln und durch ein eigenthümliches Reizorgan, den Liebespfeil, mit dem sie sich zu stechen trachten [1]; bei den Lymnäen (sie sind Wechselzwitter) schmeichelt nach Stiebel der, welcher die männliche Function übernimmt, dem andern durch Berührung mit den Fühlhörnern [2]). Bei den Spinnen findet diese Reizung durch die Palpen, bei den Skorpionen wahrscheinlich durch die kammartigen Organe am Bauche, bei den Insekten durch die Fühlhörner Statt. Die Fische schlagen stark mit den Schwänzen, berühren und reiben sich

---

[1]) Brandt und Ratzeburg: Medic. Zoologie. 1833. B. II. S. 321. 331.

[2]) Burdach: Die Physiologie als Erfahrungswissenschaft. B. I. 1835. S. 478.

aneinander, die Männchen drängen sich an die Weibchen [1]. Die Vögel schnäbeln sich und die Säugethiere belecken sich.

Damit die Gattung in ihrer ganzen Kraft erhalten werde, hat die Natur zur Zeit der Begattung den Bekämpfungstrieb in die Männchen gelegt: sie kämpfen mit einander, der schwächere wird überwunden und vertrieben. Diese Kämpfe sehen wir schon bei der Feldgrille, beim **Lethrus cephalotes**, und nach Perty's Beobachtungen bei mehren Cerambicinen. Fast alle in Vielweiberei lebenden männlichen Thiere kämpfen um die Weibchen. Unter den Lurchen kämpfen die Schildkröte und der Alligator, unter den Vögeln die Hühnerartigen, unter den Säugethieren die Affen, Wiederkäuer, Robben, mehre Raub- und Nagthiere.

Wenn in den Weibchen der Geschlechtstrieb noch nicht seinen höchsten Grad erreicht hat, so verweigern sie die Begattung. Unmittelbar vor derselben gerathen die Geschlechtsorgane in noch höhere Aufregung und die Begattung erfolgt dann unter den auffallendsten Erscheinungen, die sich besonders beim männlichen Thiere so steigern, daß sie die Empfindung allgemeiner Erschütterung veranlassen. Sie verlieren den Gebrauch ihrer Glieder, sind unempfindlich gegen die größten Schmerzen, mit Arsenik vergiftete oder ihrer Hinterfüße beraubte Frösche paaren sich noch, so wie angespießte Insekten, und von den Insekten sterben viele unmittelbar darauf durch Erschöpfung des auf's höchste gesteigerten Lebens. Die Natur hat für die männlichen Thiere dieser Klasse weiter nichts gesetzt, als die Befriedigung der Lust, damit sind ihre Lebensbahnen geschlossen, während die weiblichen Thiere, dem Leben der Gattung dienend, noch darüber aushalten; denn ihr Zweck ist nicht allein die Befruchtung, sondern auch die Sicherung ihrer Brut, daher sehen wir die weiblichen Insekten noch einige Zeit darnach leben, bis sie ihre Eier an einen sichern Ort gelegt oder sonst für ihre Brut gesorgt haben.

Die Jahres- und Tageszeit, der Ort und die Art der Begattung sind äußerst verschieden und man findet beinahe in jeder Familie andere Modificationen. Ebenso wechselt die Zeit der Begat-

---

[1]) Schinz: Naturgeschichte der Fische. S. 23.

tung von einem Augenblicke bis zu mehren Tagen, z. B. bei den Fröschen und mehren Insekten. Manche von den letztern begatten sich nur einmal in ihrem Leben, andere Thiere öfter und mehre wiederholt hintereinander.

Nach der Begattung tritt eine Gleichgültigkeit, oft selbst Abneigung, ja sogar tödtlicher Haß ein; die befruchteten Weibchen verweigern nicht nur eine neue Begattung, sondern suchen sogar, wie z. B. die spanische Fliege und die Spinnen, das Männchen anzugreifen, was oft selbst gefressen wird. — „Hier ruft der aufgeregte Bildungstrieb seinen Antagonisten, den Zerstörungstrieb, hervor [1]."

Nur ausnahmsweise begatten sich Thiere verschiedener Gattungen mit einander. Es findet sich ein tief begründeter Abscheu dagegen, der besonders den weiblichen Thieren eigen ist und wo eine Begattung erfolgt, ist sie entweder unfruchtbar oder es sind es die daraus entstandenen Thiere, wie wir dieß an den zwei Bastarden unter den Hausthieren, dem Maulesel und dem Maulthier sehen. Insekten von verschiedenen Gattungen hat man wiederholt in der Paarung getroffen, mehre Fälle von fruchtbarer Begattung verschiedener Species erzählt Zimmermann [2]).

Unter den höhern Thieren findet man bei mehren eine Scheu und sie suchen sich aller Beobachtung zu entziehen. Katzen, Dachse, Rennthiere begatten sich in der Nacht, andere suchen zur Begattung die Einsamkeit und die Weibchen verlassen häufig die Jungen, weil die Sorge für dieselben durch den neuen Zeugungstrieb besiegt wird. Dieß thut z. B. das weibliche Elen, das sich dann mit andern um ein Männchen versammelt, nach der Begattung jedoch seine 1 und 2jährigen Jungen wieder aufsucht und bei ihnen bleibt. „So wechselt denn nur die Richtung des Zeugungstriebes, indem bald das Beginnen einer neuen Zeugung, bald die Erhaltung des früher Gezeugten die Seele bewegt [3])."

---

[1]) Buquoi in der Isis. 1832. S. 1244.

[2]) Geographische Geschichte des Menschen und der allgemein verbreiteten vierfüßigen Thiere. 1778. B. I. S. 131 und 132.

[3]) Burdach: Physiologie. B. II. S. 478.

Auch das weibliche Reh entfernt sich, wenn es brünstig wird, von seinen Jungen; ebenso verlassen die zum ersten Mal brünstigen Thiere die Familie, zu der sie nach der Begattung zurückkehren und bei ihr bis zur Zeit des Gebärens bleiben, wo sie dann eine eigene Familie bilden. Dieß geschieht auch bei den Hirschen, welche sich zur Begattungszeit im Dickicht verbergen, so daß sie selten belauscht werden. Der wilde Eber jagt die Jungen hinweg und andere Thiere z. B. die Katzen werden in der Brunst scheuer und begatten sich darum höchst selten vor menschlichen Augen. Der Elephant begattet sich in der Gefangenschaft nur äußerst selten und in der Freiheit sucht er im Dunkel der Wälder einsame Stellen, wo er sich paart.

Was von diesen verschiedenen Aeußerungen im Geschlechtstrieb begründet ist, das entwickelt sich beim Menschen in einem höhern Grade und wurzelt in einem tiefern Grund, im Sittlichkeitsgefühl. Nur er ist wirklich schamhaft und steigert durch das Geheimniß die Innigkeit seiner Verbindung.

Auch im Menschen ist der Geschlechtstrieb der geheimnißvolle Zug, der die Geschlechter einander entgegen führt; er ist die Grundlage aller Geschlechtsliebe. Diese ist das edle Reis, gepfropft auf den schwellenden Baum des Lebens. „Der Unendliche wußte auf dem Thierischen und Unreinen das Reinste und Heiligste, wie auf Lohbeeten die zarteste weiße Blume zu erziehen, nämlich die Liebe auf den Beeten der Fortpflanzung.“ Der Geschlechtstrieb im Menschen wird durch die Zuneigung, die in der persönlichen Achtung begründet ist, veredelt und in Schranken gehalten und so wird er zu einem der stärksten Bande des Familien- und Staaten-Lebens.

Es ist ein erfreulicher Zug, den wir im Thierreiche finden, daß mehre Thiere eine Zuneigung gegen einander fassen, die zwar im Geschlechtstriebe wurzelt, sich aber über die Zeit der Brunst hinaus erstreckt. So bleiben einige Männchen bis zum Gebären bei ihren Weibchen, andere darüber hinaus, bis die Jungen sich mehr entwickelt haben. Viele bleiben sogar das ganze Leben bei einander, besonders gilt dieß von den in Monogamie lebenden Thieren; so Crustaceen und Sepien, viele Vögel, die wallartigen Säugethiere, Rehe u. s. w. Als ein ausgezeichnetes Beispiel der ehelichen An-

hänglichkeit gilt das, welches Naumann berichtet. Ein männlicher Storch suchte sein Weibchen, das wegen einer Wunde nicht mit ihm ziehen konnte, durch 3 Jahre jeden Frühling wieder auf und blieb in den folgenden Jahren selbst im Winter bei ihm [1]). Ein weiblicher Hirscheber in der Pariser Menagerie deckte das Männchen, welches sich auf die Streu gelegt hatte, mit Stroh zu und kroch dann selbst darunter [2]).

Manchmal erreicht diese eheliche Zärtlichkeit einen so hohen Grad, daß bei mehren monogamischen Thieren das eine ohne das andere nicht leben kann. Stirbt von einem Paar Unzertrennlichen, **inseparabel (Psittacula passerinus)** das Eine, so stirbt das Andere kurz darauf, oft schon nach wenigen Stunden. Aehnliches hat man von dem Kamichy zuweilen bemerkt, einem sehr friedlichen Sumpfvogel, der paarweise an überschwemmten Orten in Süd-Amerika lebt; von unsern Turteltauben, so wie von Alpenlerchen, die man nur paarweise im Käfig erhalten kann, auch vom Mirikina-Affen [3]) ist diese Zuneigung bekannt.

Sympathische Triebe.

I. Sorge für die Jungen.

Die erste Spur von Sympathie, von einem gegenseitigen Wohlwollen und von Liebe zeigt sich, wie am Ende des vorigen Abschnittes erzählt wurde, in den höhern Thierklassen in dem Zusammenleben beider Geschlechter auch außer der Begattungszeit.

Dieser Zug der Sympathie tritt aber in viel größerem Maßstabe, viel umfassender und allgemeiner in der Sorge für die Jungen auf. Er kömmt vorzugsweise dem weiblichen Geschlechte zu und ist einer der größten Hebel für die Erhaltung der Gattung, und um so größer, je geringer die Zahl der von der Mutter gebornen Jungen ist und je mehr die Gattung die Regsamkeit der

1) A. a. O. B. IX. S. 239.

2) Burdach, a. a. O. B. II. S. 108.

3) Rengger, a. a. O. S. 62.

Seele durch Entwicklung der übrigen Anlagen beurkundet und je mehr die Neugebornen der Hilfe und Pflege bedürfen. Die Beispiele sind zahllos und man könnte leicht mit dem Aufzählen derselben ganze Bände füllen.

Diese Sorge beginnt oft gleich nach der Begattung und die Stute ist im zweiten Zeitraume ihrer Trächtigkeit bedächtiger, vorsichtiger und vermeidet jeden Sprung und geht, wenn sie sonst leicht stolpert, ganz sicher. Dieses geänderte Benehmen ist so allgemein, daß man es sogar als bestimmtes Zeichen der Trächtigkeit betrachten kann.

Instinktmäßig wird das weibliche Säugethier zur Zeit des Gebärens veranlaßt, einen sichern Ort für sich selbst und seine Jungen zu suchen. Es entfernt sich von seinen Gefährten und begibt sich in die Einsamkeit. Die Vögel fangen schon lange vordem an, ihre Nester zu bauen und treffen alle Vorkehrungen für das Brutgeschäft.

Alle Thiere suchen passende Orte, um ihre Eier abzusetzen; manche suchen dann einen Aufenthalt, an den sie sonst nicht gewohnt sind; viele, die sonst nur auf dem Lande leben, gehen dann ins Wasser, um dort ihre Eier zu legen, da sie auf dem Lande vertrocknen würden. — Die Schildkröten gehen dagegen ans Land, da ihre Eier der trocknen Wärme bedürfen; die Riesenschildkröte soll, um einen tauglichen Ort zum Eierlegen zu finden, oft über 100 Stunden weit schwimmen. Die Sumpfschildkröten durchwühlen nach Alexander von Humboldt zu Tausenden die Ufer des Orinoko, um ihre Eier zu verscharren. Die Fische suchen dann warme, ruhige und seichte Orte, wo sie ihren Laich absetzen.

Die Insekten legen ihre Eier an solche Orte, welche ihre Entwicklung sichern und wo die Jungen Nahrung finden, da sie für dieselben nicht weiter sorgen können, indem die Weibchen meistens bald darauf sterben; sie legen daher diejenigen, welche sich noch in demselben Sommer entwickeln, an Orte, wo sie gegen die Sonnenhitze gesichert sind, diejenigen welche überwintern, werden in künstlich gebaute Zellen gebracht oder mit Haaren bedeckt und mit einer klebrigen Feuchtigkeit überzogen, die dann erhärtet und sie gegen Frost und Regen schützt. Ein Wasserkäfer (Hydrophilus piceus) baut nach Miger einen Kahn aus Gerölle, das er durch eine

schleimige Substanz an einander kittet, legt seine Eier hinein und schließt ihn hierauf [1]).

Viele legen zu ihren Eiern Nahrung; so die Raupentödter oder Sandwespen, welche Löcher oder walzige Zellen von oft beträchtlicher Tiefe in Sand oder feste Erde graben; in jedes Loch schleppen sie zu ihren Eiern eine oder mehre Raupen oder andere Insekten oder Spinnen und verschließen dann den Eingang.

Andere legen die Eier an solche Plätze, wo die Jungen gleich ihre Nahrung finden: die Schmeißfliege in Aas, die Bremsen an die Haare der Pferde und zwar an solchen Theilen, die das Pferd mit der Zunge erreicht, worauf sie in den Magen gelangen und sich hier weiter ausbilden. Der Sandfloh bohrt sich an den Füßen von Thieren und Menschen in die Haut, um vor dem Tode seinen Eiersack daselbst abzusetzen, der, sobald die Jungen sich entwickelt haben, durch eine heftige Entzündung und Eiterung der Haut wieder herausgestoßen wird, die oft so heftig ist, daß die Füße nicht selten abgenommen werden müssen. Die Schlupfwespen legen ihre Eier entweder in den Leib der Larven, die ihren Jungen zum Futter bestimmt sind, oder sie kleben sie an die Haut an, die die jungen Maden nach dem Ausschlüpfen durchbohren. Die Goldwespen lauern, bis Bienen oder andere Kerfe ihre Nester verlassen, um ihre Eier hineinzulegen; der gemeine Roßkäfer gräbt eine tiefe walzige Zelle, führt Dünger auf den Boden derselben und legt die Eier hinein. Die Pillenkäfer machen runde Ballen aus feuchtem Mist, die sie in Löcher oft von drei Fuß Tiefe rollen. Die Todtengräber begraben in Gesellschaft kleine Vögel und Säugethiere, indem sie die Erde unter den Leichen auswerfen; von größern Thieren trennen sie ein Stück ab, legen ihre Eier hinein und verscharren es.

Diejenigen Insekten, welche länger leben, dehnen ihre Sorge noch weiter aus, sie warten und hüten selbst ihre Jungen. Ein Raupentödter, den Bonnet Maurerwespe nennt, schließt eine lebendige Raupe mit einem Ei in eine Zelle ein, öffnet sie nach einigen Tagen, wenn die junge Made ausgeschlüpft ist und ihren

---

[1]) Burmeister, a. a. O. B. I. S. 566.

Vorrath verzehrt hat, legt eine zweite Raupe hinein und macht die Öffnung wieder zu; diese Arbeit wird wiederholt, bis das Junge seine volle Größe erreicht hat.

Alle Spinnen schließen ihre Eier in ein Gespinnst ein, mehre machen ein glattes Säckchen. Die vagabundirenden Spinnen schleppen sie überall mit sich herum; die Wolfsspinne trägt ihren erbsengroßen Eiersack unter dem Bauche und hält ihn mit den Scheeren. Sie läßt sich eher damit fangen und tödten, ehe sie ihn verläßt; hat man ihr denselben entrissen, so läuft sie in der Nachbarschaft umher, um ihn zu suchen; wenn sie ihn gefunden hat, entflieht sie schleunigst. Im Juli macht sie ein Loch in den Sack, durch das die Jungen herauskommen; wenn sie keinen Eiersack tragen, sind sie sehr furchtsam und entfliehen. Noch viele andere Spinnen machen Eiersäcke und die Krebsspinnen verstecken denselben in Wandritzen oder in zusammengesponnenen Blättern und hüthen ihn. Ganz ähnlich den Spinnen tragen auch manche Krebse die Eier unter ihren Schwänzen.

Obwohl die Fische gegen ihre Brut in der Mehrzahl äußerst gleichgültig sind, so findet man doch einige Beispiele von Sorgfalt für die Jungen. Das Männchen der schwarzen Grundel bewacht den Eingang seiner Wohnung; sobald die Weibchen kommen, läßt es eines nach dem andern hinein; kommen sie zahlreich, so wird die Wohnung von ihm vergrößert, kommen keine, so baut er an einer günstigern Stelle eine neue. Hierauf werden durch 2 Monate Wohnung und Eier von ihm gegen die Feinde bewacht. Während dieser Zeit magert er ab und ist, bis die Brut das älterliche Haus verläßt, gänzlich erschöpft; dann gibt er seine Wohnung auf. Auch das Männchen des gemeinen Seehasen bewacht die Eier sehr sorgfältig und einige Gattungen von Hassars bereiten eine Art Nest von Gras oder Blättern, in welches sie ihre Eier in einen flachen Haufen legen, sie bedecken und bis zum Herauskommen der Jungen bewachen [1]). Die Männchen der Meernadel nehmen nach Eckström die Eier in eigenen Hautfalten am Bauche auf, in denen

[1]) Schinz: Naturgesch. der Fische. S. 25.

sie sich ausbilden [1]). Die Aeschen wälzen nach Marsigli die Steinchen mit den Schwänzen weg, um beim Laichen die Eier in die Löcher zu bringen; nach der Befruchtung derselben durch das Männchen decken sie dieselben wieder zu [2]).

Unter den Froschlurchen ist die Wabenkröte wegen der Art der Fortpflanzung merkwürdig. Sie lebt in Guiana und Brasilien, das Männchen streicht die Eier dem Weibchen auf den Rücken und befruchtet sie; letzteres geht hierauf ins Wasser, wo die Rückenhaut aufschwillt und sich in Zellen erhebt, in denen die Jungen so lange bleiben, bis ihre Beine entwickelt sind, worauf sie herauskriechen.

Während Schlangen und Eidechsen gleichgültig gegen ihre Nachkommenschaft sind, bewachen Krokodile- und Alligatoren-Weibchen ihre Eier; die letztern legen dieselben nach Luzenberg nicht in den Sand, sondern in kegelförmige Nester, die sie von Gras 3 Fuß hoch und breit bereiten und dann wieder mit Gras bedecken. Da der Boden einige Zoll hoch mit Wasser bedeckt ist, so steigt es im Nest in die Höhe, wodurch dieses feucht und in Gährung versetzt wird, wie ein Haufen Mist. Die dabei sich entwickelnde Wärme wirkt wie jede Brutwärme. Nach den Beobachtungen von Valenciennes brütet das Weibchen einer Riesenschlange (Python bivittatus) die Eier aus. Am 22. Jänner 1841 begatteten sich 2 solche Thiere im Jardin des Plantes und am 6. Mai legte das Weibchen 15 Eier. Gleich darauf rollte sich dasselbe in Form einer Spirale über den Eiern zusammen und blieb auf denselben unbeweglich, ohne zu fressen, dagegen 5 Mal Wasser trinkend, liegen, bis nach 56 Tagen 7 Junge auskrochen, indem die übrigen zu Grunde gegangen waren. Während dieser Zeit war die Temperatur der bebrüteten Eier anfangs um 19° und selbst zu Ende um 12—14° höher, als die erwärmten Decken, in welche das Thier eingewickelt war. Es scheint daher die Angabe von Lamarrepiquot, daß in Indien einige Schlangen ihre Eier ausbrüten, richtig zu sein [3]).

---

[1]) Isis: 1833. S. 599.

[2]) Brandt und Ratzeburg: Medic. Zoologie. B. II. S. 34 u. 38.

[3]) Müller: Archiv für Anatom. Physiol. ꝛc. Jahrg. 1842. B. VI. S. LXIII.

Außer diesen Fällen so wie in dem von De Geer beobachteten, daß der gemeine Ohrwurm seine Eier bebrüte und sie vertheidige, findet sich ein eigenthümliches Brüten erst bei den Vögeln. Die Eier werden in die Nester, von deren Bau schon S. 129 u. 130 die Rede war, gelegt, und durch die Wärme ihres Leibes entwickelt. Einige Vögel sitzen beständig darauf, andere nur des Nachts, wie mehre Wasser- und Landvögel, da die Tageswärme in diesen Fällen meist hinreicht. Eine Ausnahme macht der Bürstentruthahn (Alectura Lathami): Zu Anfang des Frühjahrs beginnt er an den einsamsten Orten durch Zusammenscharren verwitterter Kräuter, von Stecken und Laub aus einem großen Umkreise einen gewaltigen kegelförmigen Haufen zu bilden, der manchmal 30 Fuß Umfang und 3 bis 4 Fuß Höhe hat; er brütet die Eier nicht selbst aus, sondern die Menge von vegetabilischen Stoffen tritt in Gährung und erzeugt so eine zur Ausbrütung hinreichende Wärme. Alsdann legt das Weibchen die Eier 9—10 Zoll von einander entfernt aufrecht in den Haufen. Daß mehre Weibchen ihre Eier in denselben Haufen legen, ergibt sich aus dem Umstande, daß nach der Aussage der Eingebornen manchmal ein ganzer Eimer voll darin ist. Die Vögel halten sich jedoch beständig in der Nachbarschaft des Haufens auf; der Hahn zeigt sich sehr kampfbegierig und die Weibchen besorgen die Eier, indem sie dieselben entweder lüften oder mit mehr Krautwerk bedecken [1]).

Unser Kukuk kümmert sich jedoch gar nicht um seine Eier, baut auch kein Nest und legt sie in die Nester der Insekten fressenden Vögel, meist Grasmücken und Bachstelzen. Er beobachtet nach Bechstein, bis diese Vögel ihr Nest vollendet und das letzte Ei gelegt haben. Kann das Kukuksweibchen sich nicht in das Nest setzen, so trägt es sein eigenes Ei, das es auf die Erde gelegt hat, im Schnabel hinein. Prevost glaubt, daß die polyandrische Lebensweise dem Kukuksweibchen nicht erlaube, zu brüten und seine Jungen zu erziehen. Es gibt nach ihm viel mehr Männchen als

---

[1]) Froriep: Neue Notizen. B. XXII. Nr. 464.

Weibchen und erstere kämpfen oft hitzig um den Besitz der letztern. Das Weibchen paart sich nach und nach mit mehren Männchen, legt zwischendurch immer wieder Eier und sucht nach jedem Eierlegen ein neues Männchen auf [1]). Merkwürdig ist es, daß die Vögel, in deren Nester der Kukuk die Eier legt, dieselben nicht verlassen, sondern mit derselben Sorge bebrüten, wie ihre eigenen und sobald er ausgeschlüpft ist, ihn ätzen, wo der fremde Eindringling den andern die Nahrung wegschnappt und sie durch seinen größern Umfang an den Rand des Nestes oder sogar über denselben hinausdrückt. Ja es kommen sogar andere Vögel herbei und füttern sie und eine Bachstelze, die einen Kukuk in einem hohlen Baume ausgebrütet hatte, blieb, da er aus der engen Oeffnung nicht heraus konnte, von der Wanderung zurück und fütterte ihn den ganzen Winter [2]).

Das Brüten dauert gewöhnlich einige Wochen. Meist brütet das Weibchen, das dann gewöhnlich von dem Männchen mit Nahrung versorgt wird, nur ausnahmsweise muß es die Nahrung selbst suchen, wo es dann sein Nest sorgfältig bedeckt. Bei sehr vielen Vögeln wird jedoch das Weibchen im Brüten vom Männchen abgelöst und dieses bleibt auch außer der Zeit beim brütenden Weibchen, beschützt dieses und die Eier und hilft, wie die Jungen ausgeschlüpft sind, dieselben ernähren.

Gegen ihre Feinde vertheidigen sie ihre Jungen mit viel Herzhaftigkeit; wo das Männchen während der Brütezeit bei dem Weibchen bleibt, nimmt es daran gleichfalls den größten Antheil und das Kibitzweibchen verläßt beim Nahen eines Feindes eiligst sein Nest, kehrt aber bald mit dem Männchen zurück und sucht den Angreifenden mit Schnabelhieben zu vertreiben, wobei oft andere Kibitze behilflich sind. Größere Thiere und Menschen sucht es dadurch, daß es sich lahm stellt oder hinsetzt, zu täuschen und abzulenken, ist man jedoch weit entfernt, so kehrt es eilig zurück.

Auch von kleinen Vögeln wird kein Feind gescheut, der sich ihren Jungen naht und der Kampf ohne alle Aussicht auf Erfolg mit

[1]) Perty, a. a. O. B. III. S. 693.

[2]) Naumann, a. a. O. B. II. S. 821.

den größten Opfern geführt. Selbst der kleine Kolibri geht auf Raubvögel los, die sich seinem Neste nahen, hackt sie unter die Flügel oder in die Augen und greift sogar den Menschen an. In solchen Fällen wehrt sich der kleine Fliegenschnäpper auch gegen den Adler.

Diese Beschützung der Jungen gestaltet sich erst bei den Vögeln so eigenthümlich und kräftig, den Fischen und Amphibien ist sie fremd und unter den niedern Thieren finden sich nur wenige Andeutungen: so trägt eine Art Spinnen (Lycosa) ihre ausgeschlüpften Jungen herum; die Jungen sitzen gleichsam dachziegelförmig auf den Hinterleib zusammengedrängt und halten sich theils an den Haaren, theils an Fäden, womit sie dieselben überziehen, fest. Wenn die Mutter ein Insekt fängt, so steigen sie über den Rücken derselben und nehmen an der Beute Theil; sie steigen auch herab, um sich ihres Kothes zu entledigen. Auf dem Körper der Mutter häuten sie sich und bleiben so lange dort, bis sie sich selbst Nahrung suchen können. Die jungen Skorpione kriechen der Mutter gleichfalls auf den Rücken und werden von ihr einen Monat herumgetragen [1]). Nach Menge tragen einige Theridium-Arten ihren Jungen Nahrung zu.

Unter den Kerfen hütet die graue Baumwanze ihre Jungen, deren sie 20—40 hat und führt sie wie eine Henne ihre Küchelchen. Sobald sie den Gang antritt, folgen die Jungen nach; wenn sie Halt macht, sammeln sie sich in einen Haufen um sie her, stört man sie, so schlägt sie mit den Flügeln, als wenn sie den Feind abhalten wollte und Modeer bemerkte, daß sie ihre Jungen gegen das Männchen, welches dieselben frißt, vertheidige. Es war schon früher die Rede, daß der gemeine Ohrwurm seine Eier bebrüte und vertheidige; wenn die Jungen ausgeschlüpft sind, so sammeln sie sich gleichfalls unter den Leib der Mutter.

Da die Sorgfalt für die Jungen bei den gemeinschaftlich lebenden Kerfen nicht vom Weibchen, sondern von der ganzen Gesellschaft ausgeht, so verweise ich für diese auf den nächsten Abschnitt.

---

[1]) Menge, a. a. O. S. 46. u. 47.

Bei den Säugethieren hat die Natur dadurch für die Jungen gesorgt, daß das Junge so lange mit der Mutter organisch verbunden bleibt und von dem mütterlichen Körper ernährt und erwärmt wird, bis es fähig ist, ein selbstständiges Leben zu führen, wo es durch die Geburt von dem mütterlichen Verbande losgelöst wird. Gegen das Ende dieser Periode bereiten eigenthümliche Organe, die Milchdrüsen, die erste und passendste Nahrung für das neugeborne Thier, die Milch.

Die meisten Thiere suchen schon vor dem Gebären eine sichere Stelle oder bereiten eine Art Lager für die Jungen, die sie nicht nur so lange sie hülflos sind, sondern manchmal auch noch in späterer Zeit gegen alle Feinde beschützen. Das Wallfischweib hält ihr Junges lange bei sich; wird es verwundet oder verfolgt, so nimmt es dasselbe unter seine riesigen Flossen, um es in Sicherheit zu bringen; wird das Junge harpunirt, so kommt die Mutter hinzu und bleibt bis zum Tode bei ihm, wenn sie auch von mehren Harpunen getroffen wird. Wüthend kämpft der Pottfisch für sein Junges, ebenso die Delphine. Wenn die Meerkühe grasen, so treiben sie ihre Jungen vor sich her und schließen sie sorgfältig von hinten und von den Seiten ein. Die Robben vertheidigen oder beschirmen ihre Jungen gleichfalls mit der größten Sorgfalt und das Wallroß wirft sie bei nahender Gefahr ins Meer und stürzt dann in den Kampf.

Unter den Wiederkäuern tritt die mütterliche Sorgfalt am schönsten bei den Gemsen, Hirschen und Rehen auf. Rehe und Dammhirsche lassen sich statt der Jungen jagen und das Reh stößt auf die Hunde, die ihm sein Junges rauben wollen und tritt sie, bis sie es los lassen. Rengger erzählt, daß eine Kuh den Kampf mit einem Jaguar, der ihr Kalb rauben wollte, noch muthig fortsetzte, nachdem dieser ihr schon die ganze Schnauze abgerissen hatte [1]. Auch die Bärin und die Bache u. m. a. vertheidigen ihre Jungen bis aufs Aeußerste. Die Fledermäuse beschützen ihr Junges im Neste, indem sie mit ausgespannter Flughaut es zu

[1]) A. a. O. S. 364.

decken suchen; wenn sie ihr Nest verlassen, so nehmen sie ihren Säugling mit, ihn mit einer Kappe ihrer Flughaut umhüllend, ein Zug von mütterlicher Sorgfalt, der schon den Alten bekannt war.

Nur ausnahmsweise wird die Mutterliebe der Rücksicht für die eigene Erhaltung aufgeopfert; so berichtet Rengger, daß die Cai-Aeffin in hoher Gefahr ihr Junges von sich wirft, um die eigene Flucht zu erleichtern [1]).

Manche Grausamkeit, die sich die Mütter gegen ihre Jungen zu schulden kommen lassen, ist nur scheinbar, z. B. bei der Sau, die, wenn sie mehr Junge geworfen, als sie Zitzen hat, diejenigen, welche sich keiner Zitze bemächtigen können, frißt, da sie dieselben nicht ernähren kann. Wespen und Hornissen tödten die Larven im Spätherbste, da sie wegen Mangel an Futtervorräthen verhungern müßten, weil sie selbst in Winterschlaf verfallen. Eine Abneigung dagegen findet man gegen Mißgeburten und gegen Bastarde. Es ist eine angeborne tiefwurzelnde Scheu vor dem Naturwidrigen.

Oft erstreckt sich die Sorge der Weibchen auch auf fremde Thiere. Bei vielen Thieren ist eine Bethätigung der Mutterliebe dringendes Bedürfniß; so hat man beobachtet, daß Bussarde, die eine Neigung zum Brüten zeigten und denen man Hühnereier unterlegte, dieselben ausbrüteten und so die Jungen sorgfältig beschützten, wie eine Henne ihre Küchelchen, während sie junge Hühnchen, die man zu ihnen that, sogleich auffraßen [2]). Eine Henne, welche Enteneier ausbrütet, sorgt gleichfalls für ihre Stiefkinder. Wenn ein Kaninchen unbefruchtet bleibt so pflegt es die Jungen eines andern wie die eigenen und in Paraguai versucht zuweilen ein Maulthier Pferdefüllen zu entführen, ihnen sein milchleeres Euter anbietend [3]).

Katzen, die ihre Jungen verloren haben, säugen die Jungen anderer Thiere, selbst junge Mäuse, und ich sah einen ähnlichen Fall, wo eine Katze eine Fischotter säugte, sie liebkoste und mit

---

[1]) A. a. O. S. 43 u. 57.

[2]) Froriep: Notizen. B. XXXIII. S. 327.

[3]) Rengger, a. a. O. S. 335.

einem eigenthümlichen Tone rief. Wenn die Fischotter saugen wollte, stieß sie einen schwachen Laut aus, beim Saugen legte sie sich auf den Rücken.

Unterricht.

Mit der Ernährung und der Pflege der Jungen ist jedoch die Sorge der Eltern noch nicht geschlossen, sie äußert sich auch noch durch den **Unterricht**. Wir finden dieß jedoch nur bei den höhern Thieren. Bei einigen wenigen niedern können wir es blos vermuthen. — Robben und Wasservögel führen ihre Jungen ins Wasser und wenn der junge Pinguin beim ersten Schwimmversuche sich scheut ins Wasser zu gehen, so lockt ihn die Mutter auf einen Felsen, um ihn unversehens von da hinab zu stoßen; dieß thut sie immer, bis er von freien Stücken in's Meer geht [1]). Nach Reichenbach scheint eine Uebertragung des Erziehungsgeschäftes auf jüngere Individuen bei den Bären gewöhnlich zu sein. Die Bärin wirft in der Regel zwei Junge, ein Männchen und ein Weibchen, die sie im Laufe des Sommers überall mit sich herumführt, im Herbste aber das junge Weibchen entläßt und blos das Männchen bei sich behält, das ihr bei den Jungen im kommenden Jahre als Wärter dienen muß. Dieses einjährige Männchen führt in ganz Rußland den Namen **Pestun**, d. i. Kinderwärter; es muß allerlei kleine Dienste besorgen, die Jungen durch Bäche und Sümpfe hindurchführen, über beschwerliche Stellen hinüber tragen, ihnen Futter suchen und darreichen. Wenn es seinen Dienst nicht mit Eifer versieht, so wird es von der Mutter mit den Vordertatzen gezüchtigt, oft so nachdrücklich, daß es längere Zeit nicht aufstehen kann [2]). Die Jungen von **Halichoerus griseus** können nicht gleich schwimmen, die Mutter säugt sie daher 3 Wochen lang auf dem Lande, und erst wenn die Wollhaare gewechselt sind, nöthigt sie dieselben durch Hunger das Wasser zu suchen [3]).

---

[1]) Froriep: Notizen. B. XII. S. 199.

[2]) Blicke in das Leben der Thierwelt 1843. S. 42.

[3]) Müller's Archiv für Anatomie und Physiologie. 1844. B. IV. S. 38 u. 39.

Singvögel ermuntern durch ihr Beispiel ihre Jungen zum Fliegen und zum Fangen von Insekten. Adler und Falken leiten, wie dieß mehrmal beobachtet wurde, ihre Jungen zu immer höherem Auffliegen, zum Fluge im Kreise und in Schwenkungen, so wie zum Stoßen auf die Beute, indem sie zu letzterem Zwecke über ihnen fliegen und erst todte, später auch kleine lebende Thiere, die sie gefangen haben, fallen lassen und den Jungen erst dann gestatten, sie zu verzehren, wenn sie dieselben selbst gefangen haben. Störche und Kraniche ertheilen ihren Jungen eine Art Unterricht, und das Pfauenweibchen nimmt seine Jungen auf den Rücken und fliegt mit einem nach dem andern auf eine Höhe. Wölfe und Löwen sollen ihre Jungen mit auf die Jagd nehmen und sie förmlich dazu anleiten. Es ist eine Ungeduld der Thiere, sagt Burdach, ihre Jungen eben so geschickt zu sehen, wie sie selbst sind, was sie bestimmt, dieselben im Leichteren zu unterrichten, während diese das Schwierigere, den Nestbau und den Gesang ohne Anweisung und blos der Stimme der Natur folgend leisten.

Kindesliebe.

So wie die Eltern des Thieres für ihre Kinder sorgen und sich allen Aufopferungen unterziehen, was besonders von der Mutter gilt, so finden wir auch bei mehren jungen Thieren eine besondere Anhänglichkeit an diese. Sie erstreckt sich nicht nur für die Zeit des hülflosen Zustandes, sondern man findet diesen schönen Zug auch noch später. So vergißt erst nach einigen Wochen das Lamm seine Mutter, von der man es getrennt hat. Junge Affen und Gemsen verweilen noch bei der Mutter, die der Jäger getödtet hat. Beim jungen Wallroß ist diese Zuneigung und Anhänglichkeit für die Mutter so groß, daß es bei ihr bleibt, wenn diese getödtet ist, und so selbst eine Beute der Jäger wird. Diese Anhänglichkeit zwischen Mutter und Jungen auf längere Zeit als die Periode des Saugens oder des Aetzens, bildet bei vielen der höhern Thiere den Grund des Familienlebens; es sind dieß immer gesellig lebende Thiere, die entweder bis zur nächsten Fortpflanzungszeit oder selbst darüber

hinaus bei einander bleiben; bei den nicht geselligen Thieren werden die Jungen, sobald sie des mütterlichen Schutzes und der Hülfe nicht mehr bedürfen, denselben völlig fremd und leicht feindlich, z. B. bei Wieseln, Hamstern.

Bei mehren Thieren, die familienweise beisammen leben, geht diese Anhänglichkeit sogar in eine Art Ehrerbietung über, wie dieß Buffon von Kaninchen erzählt, welche ihrem Stammvater solche Ehrerbietung erwiesen [1]).

II. Der Geselligkeitstrieb.

Die Geselligkeit tritt in ihrer ersten rohen Form als Folge der Organisation auf, wo mehre Thiere zu einem Ganzen vereinigt sind, wie wir dieß bei den Theilmonaden und den Kugelthieren unter den Infusorien, bei den Seefedern, bei den Bewohnern eines und desselben Korallenstockes, bei der Feuerwalze, dem Botryllus und einigen andern schalenlosen Weichthieren finden. — Ueber die Kugelthiere spricht sich Ehrenberg folgender Maßen aus: „Der gemüthliche, wie der kälter urtheilende Naturbeschauer erkennt hierin einen Gesellschaftstrieb, welcher aus Kraft und Nachgiebigkeit für gemeinsame Zwecke besteht, einen Zustand, der eine geistige Thätigkeit verlangt, die allzugering anzuschlagen man nicht berechtigt, nur verführt sein kann. — Nie darf man auch vergessen, daß alle Einzelnthierchen Empfindungsorgane besitzen, die den Augen vergleichbar sind und daß sie mithin nicht blind sich im Wasser drehen, sondern als Bürger einer unserm Urtheile fern liegenden großen Welt den Genuß einer empfindungsreichen Existenz, so stolz wir uns auch geberden mögen, mit uns selber theilen [2])."

Das freiwillige Zusammenhalten, die Bildung von Familien oder großen Gesellschaften ist oft unabhängig vom Triebe der Thiere, sie bleiben oft gesellig beisammen, weil sie sich so gefunden haben, weil sie z. B. alle an einem Orte ausgeschlüpft sind.

---

[1]) Buffon: Naturgeschichte der vierfüßigen Thiere. B. III. S. 245.

[2]) Die Infusionsthierchen als vollkommene Organism. 1838. S. 69. u. 70.

Man kann die vom Geselligkeitstriebe abhängenden Verbindungen in unvollkommene und vollkommene Gesellschaften abtheilen und rechnet zu den erstern die Vereinigung blos für einen Zeitraum des Lebens, zu den letztern eine Verbindung, die den größern Theil oder das ganze Leben hindurch dauert, wo ein gemeinsamer Zweck verfolgt wird und wo sich gewöhnlich eine gemeinschaftliche Behausung findet.

Zu der ersten Art gehören die Verbindungen, deren Dauer auf die Begattungszeit oder für die Zeit der Auswanderung beschränkt ist, jene, welche die Ernährung bezwecken, oder deren Zweck blos vorübergehende Gesellschaftleistung ist. Dieses gesellige Beisammenleben, das vom Triebe abhängig ist, findet sich bei der Brautmonade, den Traubenmonaden, beim schwarzbraunen Trompetenthierchen, dem grünen Börsenthierchen, dem Pantoffelthierchen und einigen andern Infusorien, bei der Mehrzahl der Quallen, einigen Schnecken, Sepien und Schiffsbooten; bei einigen Fischen, Fröschen, Röhrlingen und Schildkröten, ohne daß jedoch besondere Aeußerungsweisen des Geselligkeitstriebes vorkommen.

Vollkommene Gesellschaften finden sich erst unter den Insekten, am ausgezeichnetsten bei den Ameisen, Wespen, Hummeln, Bienen und Termiten.

Ameisen.

Ueber ihre Lebensweise hat P. Huber, der Sohn, sorgfältige und scharfsinnige Versuche angestellt [1]). Die Lebensweise der Ameisen wird zum Theil durch die Trennung der Geschlechter in Männchen, Weibchen und Geschlechtslose bestimmt. Nach Huber sind die Männchen zahlreicher, als die Weibchen, beide sind aber geflügelt, die Geschlechtslosen oder Arbeiter sind ungeflügelt. Zum Bau verwenden sie Erde oder Holzsplitter und Blätter; andere bauen im Holze.

---

[1]) P. Huber fils Moeurs des fourmis indigenes. 1810.

Die Haufen der braunrothen Ameise (F. rufa) sind durch ihre Größe ausgezeichnet; sie schleppen allerhand vegetabilische Reste, Harz, Steinchen, Schneckenschalen und andere Dinge hinein. Die ganze Wohnung ist von verschiedenen, meist unregelmäßigen Gängen durchkreuzt, die oben weiter sind und sich gewöhnlich mit einem Haupt- und mehren Nebenausgängen nach Außen münden. Die Nacht bringen sie im Haufen zu. Abends verrammeln sie die Ausgänge durch Hineintragen von Splittern oder durch kreuzweises Belegen mit Blättern, zwei bis drei bewachen die Zugänge während der Ruhe der andern. Morgens kommen zuerst einige hervor, an die sich nach und nach mehre schließen, welche die deckenden Gegenstände aus den Zugängen wegnehmen und auf den Haufen hinstreuen. Anfangs besteht der Stock nur aus einem großen Loch in der Erde, das sie unordentlich mit den oben erwähnten Materialien bedecken und durch Ausgraben der Erde, die sie auf das Dach führen, vergrößern. Auf dem Dache lassen sie Zwischenräume, die als Anlage zu neuen Gängen und Stockwerken dienen. Alle Gänge vereinigen sich in einem Hauptsaale.

Die braune Ameise (F. brunea) baut 4—5 Linien hohe Stockwerke mit glatten Scheidewänden von kaum einer halben Linie Dicke. Die Stockwerke folgen dem Abhange des Hauses, die unteren größeren Gewölbe werden von den Ameisen bewohnt, in den obern sind die Puppen. Ueber der Erde sieht man bisweilen 20 Stockwerke. Die Ameisen arbeiten auch beim Mondlichte; diese Thatsache war schon dem Aristoteles bekannt [1]) und wurde erst in der neuern Zeit bestätiget. Sie benützen den Regen zu ihrem Baue. Wie ein schwacher Regen fällt oder man denselben mit einer Bürste künstlich nachahmt, erscheinen sie mit Stückchen Erde zwischen den Kiefern, die sie auf dem Giebel niederlegen, vertheilen und mit den Füßen glätten, so daß sich allmählich zwei Wände neben einander erheben; wenn sie 4—5 Linien hoch sind, so spannen sie ein Gewölbe darüber; die dadurch gebildeten Gänge haben eine Weite von etwa $\frac{1}{4}$, die größern Säle von 2 Zollen. Der Regen dient zur Erweichung und bessern

---

[1]) Hist. animal. Lib. IX. C. 26. 1.

Verklebung der Erdkörner, so daß die Mauern wie aus Einem Stück gearbeitet aussehen. Haben sie ein Stockwerk aufgeführt, was binnen 7—8 Stunden geschieht, so fangen sie ein anderes an. Reißt man etwas ein, so bauen sie es geduldig wieder auf. Wenn sie Wind oder heftiger Regen hindert, so stellen sie den Bau ein und reißen alle noch nicht bedeckten Mauern um, indem sie die Erde auf dem letzten Gewölbe herumstreuen.

Die braunschwarze Ameise (F. fusca) baut auf eine andere Art. Sie macht an Regentagen einen Graben neben einem Ausgangsloche, dann macht sie einen neuen daneben, so daß eine 3—4 Linien hohe Mauer dazwischen stehen bleibt; dieses Verfahren wird wiederholt. — Von der einen Mauer wird ein Gewölbe zu der nächststehenden gespannt; ist das Gewölbe zu niedrig gehalten, so erscheint eine andere Ameise, reißt es ein, erhöht die Mauer und baut aus dem Schutt ein neues Gewölbe. Sie benützen die Umstände; finden sie auf dem Neste zwei sich kreuzende Splitter, so untersuchen sie dieselben und führen dann, wie auf ein Gebälke, Erdballen darauf. Liegen Strohhalme bequem zum Dache eines Zimmers, so führt die Ameise die Mauer in dieser Richtung, wobei ihr andere hinzukommende helfen. Da sie den Bau nach Umständen einrichten, und nicht an eine unveränderliche Form gebunden sind, so wird ihnen von vielen mehr geistige Thätigkeit zugeschrieben, als selbst den Bienen und Wespen.

Die Rasenameise (F. cespitum), baut kleine Wohnungen an Grassplittern übereinander und klebt im Nothfalle Sandkörner mit feuchter Erde zusammen.

Die blutrothe Ameise (F. sanguinea), macht ein dichtes Nest aus Erde, Blättern und Splittern.

Die Baumameise erhält ihren Namen, weil sie ihre Nester auf Baumzweigen anlegt, und dieselben sind sowohl um des Baumaterials, als des Baues selbst merkwürdig, in so fern sie eine außerordentliche Klugheit und Berechnung der Umstände verrathen. Ihre Gestalt von Außen ist kugelförmig, doch ein wenig in die Länge gezogen, so daß der größte Durchmesser gegen zehn, der kleinste acht

Zoll beträgt. Das Nest ist aus einer Menge dünner Blätter von Kuhmist zusammengesetzt, welche wie die Ziegel eines Daches aufeinander liegen, während es von oben durch eine zusammenhängende Platte wie von einer Haube bedeckt wird. Die Blätter, welche einander decken, sind an ihren Rändern wellenförmig ausgeschweift, so daß in ihren Zwischenräumen viele kleine Eingänge übrig bleiben und doch das Innere gegen Regen geschützt ist. Gewöhnlich sind sie nahe am Ende eines Zweiges befestigt, und einige Zweige gehen mitten durch das Nest. Bei einem senkrechten Durchschnitte erblickt man eine Menge regelmäßige Zellen, welche auf dieselbe Art, wie die äußern Wände verfertiget sind. Die gegen die Mitte zu liegenden Zellen sind geräumiger, als die vom Centrum entfernteren, und an verschiedenen Stellen des Nestes befinden sich die Räume, wo die junge Brut in ihren verschiedenen Entwickelungsstufen aufgezogen wird. Die in der Mitte zunächst liegenden Zellen sind mit sehr kleinen Eiern angefüllt, und diese sind die jüngsten Glieder der Gesellschaft; die etwas entfernteren enthalten größere Eier und die äußersten enthalten Puppen nahe am Ausschlüpfen. Das Weibchen befindet sich in einer großen oder königlichen Zelle in der Nähe des Mittelpunktes; es hat die Länge von einem halben Zoll, kommt in der Dicke einem Rabenkiele gleich, und ist von weißer Farbe mit 5 oder 6 braunen Binden am Hinterleib. Sein Kopf ist sehr klein uud von den Füßen finden sich bloße Rudimente. Die übrigen Ameisen halten das Weibchen in strenger Gefangenschaft und dieses kann sich in seiner Zelle nicht rühren, wodurch sie sich den weißen Ameisen oder Termiten zu nähern scheinen [1]).

Die rußfarbige (F. fuliginosa) baut ihre Wohnüng in Bäumen. Diese besteht aus zahllosen, beinahe söhligen Stockwerken, deren Böden 5—6 Linien von einander entfernt und dünn wie Kartenpapier sind, und von senkrechten Scheidewänden oder kleinen Säulen getragen werden. Die meisten Wände und Säulen sind den concentrischen Holzschichten parallel und von der Verbindung des Pflanzensaftes mit der Ameisensäure schwärzlich. Man sieht sie nie

---

[1]) Kirby: Thierwelt. S. 268 u. 269.

arbeiten, indem sie bei der Bloslegung des Nestes sich verbergen. Das ganze Gebäude besteht aus einer Menge von Sälen, Löchern und Gängen, die immer größer werden, so daß sich die Wände zuletzt in Säulengänge verwandeln, in ziemlich unregelmäßigen Stockwerken übereinander, besonders wenn sich dieselben in dicken Wurzeln befinden. Ist sehr viel Holz weggearbeitet, so erreichen die Säle die Höhe von 8 — 10 Zoll und ihre Wände sind so dünn, wie Papier.

Die rothe Ameise baut kleinere Wohnungen mit dünnen Wänden, welche die natürliche Farbe behalten. Sie können aber ihre Wohnung auch in die Erde machen, was sich bei der Negerameise (F. aethiopica), die ihr Sägemehl zum Verstopfen überflüssiger Gänge verwendet und bei der gelben (F. flava), die aus dem Mehl Wände wie von Pappe macht, wieder findet.

Man sieht die Weibchen immer von einigen Arbeitern begleitet, wenn sie Eier legen, die sie aufnehmen, im Munde befeuchten und forttragen. Entfernt man die Arbeiter von den Eiern, so vertrocknen sie, sie werden daher durch das Bespeicheln der Arbeiter feucht erhalten. Nach 14 Tagen schlieft die Made aus, sie ist ohne Füße und Fühlhörner. Jeder große Staat hat gewöhnlich zusammen 7 bis 8000, welche der Pflege bedürfen. Sie werden immer von einem Trupp Arbeiter bewacht, während andere die Gänge reinigen, Futter eintragen und schlafen. Wie die Sonne auf das Nest fällt, geben die außen Befindlichen ein Zeichen, worauf sie in aller Eile die Maden und Puppen auf die Oberfläche ihres Hauses in die Sonne tragen, nach einer Viertelstunde bringen sie sie in das oberste Stockwerk, wo es noch warm ist. Auch die Arbeiter sonnen sich dann häufig, was jedoch nur kurze Zeit dauert, indem sie bald darauf die Larven füttern. Hiebei sperrt die Ameise ihre Kiefer auf und läßt die Made die nährende Flüssigkeit selbst holen. Wenn die Maden Futter wollen, richten sie sich auf und suchen wie junge Vögel mit dem Munde umher. Manchmal reinigen die Arbeiter die Maden, indem sie mit der Zunge und den Kiefern über sie herfahren. Vor der Verpuppung machen sie sich ein walziges, blaßgelbes und dichtes Gespinnst, aber nicht alle spinnen. 3—4 Arbeiter setzen sich

gegen das Ende der Metamorphose, was sie wahrscheinlich an den Bewegungen mit ihren Fühlhörnern wahrnehmen, an eine Puppe und nagen mehre kleine Löcher in die Haut, in die sie einen Kiefer stecken und die zwischen 2 Löchern liegende Masche durchbeißen. Geht sie nicht durch, so vergrößern sie den Schlitz. Die Puppen werden völlig von den Arbeitern herausgezogen und bekommen sogleich zu fressen. Die Puppenhüllen werden in entfernte Winkel oder außer den Bau geschafft. Da eine große Anzahl die Puppenhaut zu gleicher Zeit verläßt, so herrscht unter der ganzen Bevölkerung eine große Rührigkeit. In der ersten Zeit werden die Jungen in den Labyrinthen herumgeführt und gefüttert. Todte Ameisen werden außer den Bau geschafft und Dupon sah öfters einzelne Ameisen, die eine todte trugen und sie in eigene entfernte Zellen schleppten [1]).

Männchen und Weibchen arbeiten nicht, sondern sorgen bloß für die Fortpflanzung. An schönen Sommertagen erheben sich die erstern zu Hunderten in die Luft; sie kommen zu diesem Behuf schaarenweis aus ihren Wohnungen hervor, besteigen die höchsten Spitzen der Pflanzen und beginnen von hier aus ihre luftige Brautfahrt; die Weibchen folgen langsam in die Höhe schwebend und werden von den Männchen pfeilschnell umschwirrt. Sie fliegen in großen Säulen, die in der Ferne aufsteigendem Rauche gleichen unter und neben einander auf und ab; dann fallen sie paarweise zu Boden und begatten sich. Nie kehren sie wieder in ihre Wohnung; die Männchen zerstreuen sich und gehen bald zu Grunde, weil sie sich nicht die Nahrung verschaffen können, die Weibchen legen einzeln oder in Verbindung mit andern eine neue Wohnung an und werden so die Gründer neuer Staaten. Fällt ein Regen in die Schwärme, so findet man die Erde voll Weibchen, welche die Flügel verloren haben. Damit der Mutterstaat nicht zu Grunde gehe, werden beim Auszuge einige Paare zurückgehalten, damit sie sich in der Wohnung selbst begatten; die Arbeiter reißen ihnen die Flügel aus und führen sie in die Tiefe der Wohnung. Dieß ist besonders bei den Rußameisen der Fall, die immer eine große Begleitung von Arbeitern um sich

[1]) Autenrieth, a. a. O.

haben, bis sie Eier zu legen anfangen, wo sie nur von einem einzigen Arbeiter begleitet werden, der die Eier aufhebt. Von diesem Zeitpunkte an genießt das Weibchen ähnliche Auszeichnungen, wie die Bienenkönigin. Dieß geschieht aber gewöhnlich mehren Weibchen zugleich ohne Streit und Eifersucht. Jedes hat 12 bis 14 Arbeiter um sich, die ihm Nahrung bieten, es durch unbequeme Wege führen und selbst in den Kiefern tragen. Sogar nach dem Tode des Weibchens bleiben einige in der Nähe, lecken und streicheln es.

Die Ameisen wandern auch aus, wenn ihre Wohnung zu schattig oder zu feucht ist, zu nahe an einem feindlichen Haufen liegt, oder zu viel gestört wird. Manchmal legen sie mehre Haufen an, die sie wieder verlassen, bis ihnen einer gefällt, in den sie dann ganz übersiedeln. Ist der neue Haufen weit vom ersten, so legen sie unterwegs kleine Niederlassungen an. Nicht selten bestehen diese neuen Niederlassungen für sich, bleiben aber durch eine wirklich ausgegrabene oft mehre Zoll breite Gasse mit dem alten Haufen in Verbindung.

Die Ameisen leben von vegetabilischer und von thierischer Nahrung, sie nagen die Weichtheile der Thiere von den Knochen und schleppen Raupen fort. Um so mehr ist es zu bewundern, daß man fast in jedem Haufen Larven von Scarabeen findet, namentlich Cetonia aurata in denen von F. rufa. — Claviger foveolatus, dieser merkwürdige blinde, kleine Käfer soll in den tiefsten Schlupfwinkeln von ihnen gepflegt werden. Wahrscheinlich ziehen sie einigen Nutzen von diesen Thieren. Außerordentlich lieben sie süße Stoffe, Zucker, Honig. Deßhalb besuchen sie auch gerne schwache und abgängige Bienenstöcke und machen reine Arbeit; an die gutbevölkerten wagen sie sich nicht. Auch das reife süße Obst benaschen sie. Ganz besonders gerne besuchen sie die Blattläuse[1]), Blattsauger und Schildläuse wegen dem süßen Safte, den sie ausschwitzen und den die Ameisen begierig auflecken. Sie sorgen auch für die Sicherheit der Blattläuse, indem sie an den Pflanzen (besonders Wolfsmilch), an welchen jene leben, eine Art Einfriedigung von Erde machen. Zerstört man diesen Wall, so flüchten sie ihre Blattläuse ins Nest,

---

[1]) Linne: system. nat. 962. 3.

später stellen sie die Zellen wieder her und bringen ihr Milchvieh hinein. Merkwürdig ist es, daß die gelben Ameisen die Eier der Blattläuse aufbewahren, um sich ihre Ernährerinen aufzuziehen und selbst im Winter Nahrung von denselben gewinnen zu können. Sie sorgen für die Eier so sorgsam, wie für die eigenen.

In unserm Klima fallen die Ameisen während der kalten Jahreszeit in eine Art Winterschlaf, in den heißen Himmelsstrichen sammeln sie jedoch einen Vorrath von Nahrungsmitteln für die Regenzeit, während welcher sie sich in ihre Nester einschließen. Dieß wurde in neuerer Zeit durch Sykes bestätigt, der fand, daß sie nach lange fortdauernden Regengüssen, während der Passatwinde, ihre Vorräthe von Pflanzensaamen, Hirsekörnern rc. hervorholten und auf der Erde an einem schönen sonnigen Tage ausbreiteten, um sie zu trocknen. Sie heißen deßhalb die Vorsichtigen[1]).

Die bei uns Lebenden halten einen Winterschlaf. Vermehrt sich im Winter die Kälte, so häufen sich die Ameisen zu Tausenden aneinander.

Es gibt aber auch Ameisen, welche die oben erwähnten Geschäfte nicht selbst verrichten, nemlich F. rufescens und sanguinea, sondern sie durch andere Gattungen, F. fusca und cunicularia, besorgen lassen. Huber, der diese Verhältnisse entdeckt hat, nennt die Haufen, in denen zweierlei Gattungen leben, gemischte. Die rothe Ameise scheint der Mittel und Anlagen beraubt, sich und ihre Brut zu nähren, überfällt daher in regelmäßigen Zügen die Wohnungen der schwarzen, um die Larven und Puppen von Arbeitern zu erobern. Die in die Gefangenschaft geführten Schwarzen müssen die Brut der Raubameisen und die ihres eigenen Stammes, welche bei jedem Raubzuge (der ungefähr 5 Mal jedes Jahr wiederholt wird) erobert wurde, ernähren.

Interessant sind die Stromübergänge und die Schlachten der Ameisen. Darüber bitte ich den 17. Brief in Kirby's Einleitung in die Entomologie nachzusehen. Eine Schlacht beschrieb auch Han-

---

[1]) Kirby: Die Thierwelt. S. 269.

hart[1]). Eine Schilderung davon zu geben, würde die Grenzen dieser Schrift überschreiten.

Wespen.

Die Wespen, ausgezeichnet durch ihren Hang zum Stehlen und Rauben, bilden einen Staat, der aus Geschlechtslosen, Männchen und Weibchen besteht. Die Weibchen sind von zweierlei Art, größere, die männliche und weibliche und kleinere, (nicht viel größer als die Geschlechtslosen), die bloß männliche Eier legen. Die größern Weibchen sind anfänglich isolirte Wesen, die im Herbste befruchtet werden, und im Frühling, wenn sie die Strenge des Winters überstanden haben, ohne alle weitere Beihülfe einen Staat gründen. Ein solches Weibchen gräbt sich allein eine Höhle, baut Zellen und legt ihre Eier hinein. Sie füttert ihre Larven und Jungen, bis sie zum Beistande fähig sind. Im nächsten Herbste ist ihre Generation auf 30,000 Thiere angewachsen, aber selbst in dieser Zeit ist sie noch ununterbrochen thätig. Wenn vor dem Ausschließen der neuen Weibchen die Königin umkommt, geht der Staat zu Grunde. Die Zahl der Weibchen in einem großen Nest beläuft sich auf einige Hundert. Sie sprengen die Puppenhülle Ende August zugleich mit den Männchen, schwärmen im September und Oktober, wo sie sich paaren; den Winter überleben nur Wenige. Auch die männlichen Wespen sind nicht ganz müßig, wie die Drohnen der Honigbienen; sie besorgen die Reinigung des Nestes, indem sie Koth und Leichen fortschaffen. Wenn ihnen diese Last zu schwer ist, verbinden sich zwei zur Verrichtung der Arbeit. Wenn kein Gehülfe da ist, so beißt diese mit der Leiche beschäftigte Wespe dieser den Kopf ab, um sich die Bürde zu erleichtern. Da sie nützliche Thiere sind, werden sie von den andern Bewohnern des Nestes nicht ermordet, sondern theilen das allgemeine Schicksal, im Winter durch die

---

[1]) Wissenschaftliche Zeitschrift von Lehrern der Basler Hochschule. III. 1825. H. 2.

Kälte zu sterben. Die Arbeiter, der den Menschen allein lästige Theil der Wespengesellschaft, besorgen den Bau und die Nahrung. Einen Theil der eingebrachten Nahrung, die im Fleische der Früchte und Thiere besteht, erhalten die Weibchen, einen andern die Männchen und den letzten die mit dem Bau beschäftigten Arbeiter. Mehre Wespen versammeln sich um jeden von der Ausflucht zurückkehrenden Arbeiter, der vom Safte der Früchte voll einen Tropfen ausfließen läßt, den die zu Hause gebliebenen verzehren; manchmal läßt er noch einen zweiten und dritten entquellen. Beim Bau des Nestes hat jedes Individuum einen Theil der Arbeit, der 1 bis 1½ Zoll im Umfange beträgt, neben sich haben sie Klumpen von Holzfasern, die sie mit ihren starken Kinnbacken von Pfosten, Zaunpfählen abgerissen und im Munde fortgeschleppt haben. Wenn die Wespen sich Abends zur Ruhe begeben, bleibt eine Arbeiterin als Wache am Eingange des Nestes, welche die innere Bevölkerung von einer Gefahr in Kenntniß setzt [1]). Knight machte schon als Knabe die Entdeckung, daß sie Wachen an die Zugänge des Nestes stellen. — Vor ihrem Erstarrungstode reißen die Arbeiter die noch vorhandene Brut aus den Zellen.

Hummeln.

Im Hummelneste findet man dieselbe Verschiedenheit in den Bewohnetn, wie bei den Wespen. Diejenigen größeren Weibchen, die in kleinen mit Moos gefütterten, in der Nähe des alten Nestes sich befindenden Zellen glücklich überwinterten, werden den Wespenköniginnen ähnlich die Gründer einer neuen Gesellschaft. Im Frühling, wo der Bautrieb erst erwacht, arbeitet sie gleich mit solcher Schnelligkeit, daß sie in einer halben Stunde eine Brutzelle anfertigt und sie mit Honig oder Futterbrei füllt und ein oder mehre Eier hinein legt. Aus den Eiern kommen im Mai oder Juni zuerst Arbeiter, kleinere Weibchen und Männchen aus, die der Mutter

---

[1]) Froriep: Notizen. B. XL. S. 223.

beim Baue der Zellen und der Pflege der Brut beistehen. Die kleinen Weibchen begatten sich und legen Eier, aus welchen die Herbstbrut der Männchen kommt. Oft frißt aber die Königin diese Weibchen, fährt aber noch fort, Eier zu legen. Aus den letztern kommen die größeren Weibchen, die im Anfange den kleinern gleichgültig sind, Wachs und Honig eintragen, aber nicht bauen. Sobald sie aber von der Herbstbrut der Männchen befruchtet sind, werden sie ein Gegenstand der grimmigsten Eifersucht der kleinern Weibchen. Arbeiter und Männchen sterben im Herbste. Reaumur hat beobachtet, daß auch in dieser Gesellschaft die Männchen am Baue helfen. Die Arbeiter erbauen das wächserne Gewölbe, welches das Nest bedeckt und schützt. Hat sich eine Larve verpuppt, so entfernen die Arbeiter alles Wachs von derselben und ist die letzte Verwandlung vorüber, so werden die Zellen als bloße Behälter für Honig und Blumenstaub benützt. Wenn die Hummeln mit Honig beladen nach Hause kommen, öffnen sie ihren Mund und ziehen den Körper zusammen, wodurch der Honig in die Behälter hineinfällt. Man findet bisweilen 60 Honigtöpfe in einem Neste und zuweilen werden an einem Tage mehr als 40 gefüllt. Huber erzählt, daß Honigbienen nicht allein Hummeln bestehlen, sondern sie durch eigene Lockungen vermögen, ihnen Vorräthe mitzutheilen. Die Arbeiter sind der zahlreichste Theil der Hummelkolonien, aber gegen die in einem Wespen- oder Bienenstocke ein verschwindendes Häuflein; 200—300 sind schon eine große Bevölkerung. Die Nester einiger Gattungen enthalten nur 50—60.

Honigbienen.

Ihr Staat besteht außer der Brut aus einem Weibchen oder Weisel, der Königin, kleinern Weibchen, die zuerst Netham und Riem beobachteten, einigen hundert Männchen oder Drohnen, von denen es ebenfalls eine kleine Art gibt, und einigen tausend, oft 60,000 Geschlechtslosen oder Arbeitern. Man vermuthet, daß die kleineren Weibchen aus Arbeiterzellen in der Nähe der königlichen

herstammen, (sie legen bloß männliche Eier) und die kleinern Drohnen sich zwar aus einem männlichen Ei, das aber in eine Arbeiterzelle gelegt wurde, entwickeln.

Das große Weibchen beherrscht als Königin den Staat, bei ihrem Verluste geht er zu Grunde. Wenn man aber beim Verluste derselben den Arbeitern junge nicht über 3 Tage alte Arbeiterbrut gibt, so lesen sie eine oder mehre Larven aus, und erziehen sie dadurch zu Königinnen, daß sie sie in eine Königszelle legen, und mit königlichem Futterbrei äzen. Dieß bewirkt eine Aenderung ihres ganzen Wesens, ihrer Gestalt, ihres Fortpflanzungsvermögens und ihres Instinktes. Diese merkwürdige Beobachtung machte Schirach[1]), Sekretair der Zeidlergesellschaft zu Klein-Bautzen in der Ober-Lausitz. Huber hat durch zehnjährige Versuche diese wunderbare Erscheinung bestätigt gefunden[2]).

Bemerkenswerth ist die Zuneigung der einzelnen Individuen zur Königin und der Haß dieser gegen jede fremde. Sobald die junge Königin, wenn der Stock die alte verloren hat, aus ihrer Zelle befreit ist, geht sie zu den andern königlichen Zellen, bohrt ein Loch mit ihren Kiefern, bringt das Ende des Bauches mit dem Stachel hinein und versetzt den Bewohnern eine tödtliche Wunde. Darauf ziehen die ruhig gebliebenen Arbeiter die Leiche nach Vergrößerung des Loches heraus. War der Gegenstand des Hasses noch im Puppenzustande, so ist ihre Wuth geringer, sie macht nur ein Loch in die Zelle, das die Arbeiter erweitern, um die Puppe herauszureißen. Schlüpfen 2 Königinnen zu gleicher Zeit aus, so kämpfen sie miteinander, lassen aber, wie durch einen panischen Schrecken gelähmt, von einander ab, wenn sie sich in einer solchen Lage gefaßt haben, daß sich beide tödten würden. Endlich gelingt es einer auf die andere zu steigen und ihr eine tödtliche Wunde zu versetzen.

Aber auch befruchtete Königinnen fallen nach Huber mit gleich zerstörender Wuth die königlichen Zellen an.

---

[1]) Abhandlungen der Ober-Lausitz. Bienengesellschaft v. J. 1767.

[2]) Huber: Nouvelles observations sur les abeilles. 2. T. 1814.

Wenn noch so viele Königinnen in einen Stock gebracht werden, so gehen sie alle, bis auf eine zu Grunde und diese vollbringt es ohne alle fremde Hülfe. Wenn ein Stock die Königin verloren hat, so wird die neue nicht früher als nach wenigstens 24 Stunden angenommen. Dann bieten ihr die Arbeiter die gewöhnlichen Huldigungen, reichen ihr Futter, lecken sie, wenn sie bestäubt ist u. s. w.

Damit es den ausziehenden Schwärmen nicht an Führern fehle, hat die Natur dem Instinkt der Bienen eine solche Richtung gegeben, daß die ältere Königin den ersten Schwarm ausführe, nachdem sie kurz vorher in die königlichen Zellen Eier gelegt hat. Diese Zellen werden aber nicht in einem Tage mit Futter versehen, sondern nach und nach, damit die Königinnen in verschiedener Zeit ausschlüpfen und die Schwärme ausführen können. Wird die Königin von regnerischem Wetter am Schwärmen verhindert, so bemächtigt sich ihrer eine unbesiegbare Unruhe und ein Bestreben, die Königspuppen zu vernichten. Diese Königin wird daran nicht gehindert und so gehen oft alle Jüngern zu Grunde; daher findet in regnerischen Sommern kein Schwärmen statt.

Sobald die alte Königin den ersten Schwarm hinausgeführt hat, pflegen die Arbeiter die eben ausgeschlüpfte neue Königin in der Zelle zurückzuhalten, bis sie vollkommen fähig ist, den Ausflug zu unternehmen. Sie verkleben die Oeffnung, die sie durch die Zelle gebohrt hat, mit einem Stückchen Wachs, worüber sie einen deutlichen Ton (Tüten) hören läßt, der an Stärke zunimmt, je älter sie wird. Wenn sie endlich aus der Zelle entlassen, sich den andern königlichen Zellen nähert, um sie anzugreifen, wird sie von den Arbeitern davon abgehalten, wodurch sie nach und nach in heftige Bewegung kommt, die sich auch andern Bienen mittheilt. Die Verwirrung nimmt zu, bis ein Schwarm den Stock verläßt, dem sie entweder vorausfliegt oder nacheilt.

Die andern jungen Königinnen werden eben so behandelt, so lange noch Schwärme zum Ausfliegen da sind. Sobald der Stock hinlänglich gelichtet worden ist, werden die Königinnen nicht mehr gehütet; sie fechten ungehindert mit einander bis nur eine übrig bleibt.

Die stummen Königinnen, die nach der Lausitzer Methode ausgebrütet wurden, werden nicht bewacht und gefangen gehalten, die Arbeiter lassen sie, wie oben erzählt wurde, fechten und sterben. Unbefruchteten Königinnen wird nicht jene Anhänglichkeit bewiesen, wie den befruchteten, denen sie dieselbe sogar nach dem Tode noch zollen.

Das Schwärmen erfolgt von der Mitte Mai bis Mitte Juni, manchmal aber schon im Anfange April oder noch zu Ende August. Das sicherste Zeichen des Schwärmens nach Reaumur ist, daß nur wenige Bienen aus dem Stocke gehen und sammeln. Es erscheinen die Männchen außerhalb; die Bevölkerung bildet am Flugloche einen Bart, d. h. sie setzen sich dort eng zusammengedrängt fest (was oft auch bei großer Hitze geschieht). Abends summen sie stark, welches die ganze Nacht fortdauert. Nach Huber ist die Königin unruhig, tütet, legt ihre Eier unregelmäßig, stößt mit den Bienen häufig zusammen, die ihr in den Weg kommen und ihr auf den Rücken klettern; keine bietet ihr Honig an, sie nimmt ihn selbst aus den Zellen, die im Wege liegen; sie zollen ihr auch keine Huldigungen. Diejenigen indeß, die durch ihre Bewegung aufgeregt wurden, folgen ihr, und schleichen ziemlich still auf den Waben umher. Sobald sie den Stock durchlaufen hat, wird die Unruhe allgemein. Die Arbeiter kümmern sich nicht um die Brut, die vom Sammeln Zurückkommenden entledigen sich nicht mehr des Blüthenstaubes, sondern rennen ebenfalls wild umher. Die erregte Unruhe erhöht die Temperatur des Stockes so sehr, daß sie mitwirken soll, die Unentschlossenen zum Auszuge zu bringen. Die am Flugloch angehäuften schwitzen dabei so sehr, daß sie wie gebadet aussehen; zuweilen soll sogar das Wachs schmelzen. Die Temperatur steigt von 94° F. bis auf 104°. Nachdem die Unruhe und der Tumult aufs Höchste gestiegen ist, beginnt mit dem Hinausstürzen durch das Flugloch das Schwärmen. Außer dem Stock wogen sie durch einige Augenblicke auf und nieder, und setzen sich auf einen Baum so dicht, daß sie einen Bart bilden. Nachdem sich die Königin dazu gesellt hat, wird er noch dicker durch das Ansetzen der noch Herumfliegenden. Sie halten sich bei den Klauen ihrer Füße fest, so daß sie manchmal

rosenkranzartige Figuren bilden. Gewöhnlich lassen sich die Schwärme immer an einem und demselben Orte nieder.

Fliegen zwei Königinnen mit einem Schwarme aus, so theilt er sich in zwei Haufen, der kleinere vereinigt sich aber häufig mit dem größern wieder, begleitet von seinem Weisel. Werden sie gefaßt, so unterliegt er gewöhnlich seinem Nebenbuhler. Ehe dieser Streit entschieden ist, bauen sie nicht. Zog mit dem Schwarm keine Königin aus, oder ging sie in den alten Stock zurück, so fliegt auch der Schwarm zurück. Dann erfolgt am nächsten Tage der Ausflug. Die Stärke eines großen ausziehenden Schwarmes beträgt **12000—40000**. Nur wenn die Sonne scheint, ziehen sie aus, wird sie durch Wolken verdeckt, so werden sie ruhiger; wie sie wieder hervorkommt, so erneut sich das Getümmel. Zwischen dem ersten und zweiten Schwarme verlaufen 7—9 Tage. Der dritte zieht früher und der letzte schon den Tag nach seinem Vorgänger aus. Vierzehn bis zwanzig Tage sind bei schönem Wetter zum Ausmarsch dieser vier Schwärme hinreichend.

Zur neuen Ansiedlung wählen sie gewöhnlich die nächsten Orte, ehedem glaubte man, daß sie durch Kundschafter untersucht werden. Wenn sie die neue Wohnung bezogen haben, fangen sie sogleich zu arbeiten an. Sie reinigen das Innere, beißen alle hervorragenden Theilchen, wie Strohhalme, Holzspäne u. dgl. ab. Dann fangen sie an einzeln, und dann immer zahlreicher auszufliegen, obgleich sie einen Vorrath für mehre Tage mitbringen. Ihr Flug geht weit, immer in gerader Richtung und im April und Mai bei schönem Wetter den ganzen Tag ununterbrochen. Ihr Instinkt hält sie ab, giftige Blumen zu besuchen, außer in der äußersten Noth. Der Pollen der Blumen legt sich an ihre rauhen Füße, die, so wie oft der ganze Körper ganz bestäubt aussehen, man nennt es Höschen. Die Höschen sind niemals bunt, sondern immer einfärbig; daher erzählt schon Aristoteles, daß sie bei jeder Ausflucht nur Eine Art Blumen besuchen [1]. Im Winter sind sie nicht erstarrt, sondern sie drücken sich an ein-

[1]) Aristoteles: Historia animalium. Lib. IX. Cap. 27. 7.

ander, wodurch selbst bei einer äußeren Temperatur unter 0°, die im Stocke auf 24°—25° R. erhalten wird. Sie lieben jedoch im Sommer keine hohe Temperatur und wenn die im Stocke über 29° R. steigt, so befinden sich die meisten der Bienen immer außerhalb desselben, es ist daher nicht zweckmäßig, die Stöcke an anhaltend von der Sonne beschienene Orte zu stellen [1]).

Die Bienen haben viele Feinde, der kleineren erwehren sich gut bevölkerte Stöcke durch ihre Waffen oder durch andere Mittel; so kleben sie eingedrungene Schnecken an dem ganzen Umfange der Schale mit Wachs an die Wand ihres Stockes. Selbst manche Menschen sollen sie leicht anfallen, während sie gegen andere Anhänglichkeit zeigen. Man will es aus dem verschiedenen Geruche des Schweißes erklären. Auch unter ihrer eigenen Gattuug haben sie Feinde, es sind die Raubbienen. Sie liefern ihnen Gefechte. Aber auch die Drohnen des eigenen Stockes, deren Geschäft einzig die Fortpflanzung ist, werden von den Arbeitern bald nach der Begattung, die im Freien während der wärmsten Tageszeit geschieht, in der Drohnenschlacht getödtet. Die Arbeiter überfallen die stachellosen, trägen und durch die Begattung erschöpften Drohnen, und senken ihren Stachel in den Unterleib zwischen die Bauchschienen ein. Auch fremde Drohnen, die sich flüchten, trifft dieses Loos. Oft werden selbst die männlichen Puppen, die noch in den Zellen stecken, ermordet. Die Leichen werden hinausgeworfen. Manchmal wüthet die Drohnenschlacht in 5 oder 6 Stöcken an Einem Tage und beinahe zur selben Stunde. In Stöcken, wo die Königin nur männliche Eier legt oder in weisellosen Stöcken bleiben die Drohnen unbelästigt.

Die Bienen erzeugen 4 verschiedene Substanzen. Das Honigbrot, welches aus Pollen, das mit Honig getränkt ist, besteht und nach der Meinung der alten Bienenväter zur Nahrung für die Brut dient. Man findet es häufig im Darmkanale der Alten. Das Stopf- oder Vorwachs, (pissoceron, propolis des Plinius)

---

[1]) Froriep: Notizen. B. XVII. S. 194.

welches sie von den harzigen Bedeckungen z. B. der Pappeln nehmen. Es wird zum Verkleben der Ritze und zum Glätten des Zellengebäudes genommen. Wachs, welches aus dem genossenen Honigsafte, Blütenstaub, aber auch aus Zuckerwasser bereitet, und an den Seiten des Leibes abgesondert wird, und endlich Honig, der aus dem Blumennektar erzeugt wird. Aus dem Wachs bauen sie Zellen. Die für den Honig und für die Brut sind sechsseitig, und stehen mit der Basis auf einem senkrechten Grund, so daß sie selbst wagrecht sind. Die königlichen Brutzellen stehen senkrecht am untern Theil des Wabens, sind größer und fast krugförmig. Da die Larven in ihren Zellen immer krumm liegen, so stehen die Arbeiter- und Männchen-Larven senkrecht, die königlichen Larven wagrecht. Dieß ist nicht gleichgültig, da die Arbeiter, wenn sie eine gemeine Larve zur Königin erziehen wollen, ihre Zelle nicht nur erweitern, sondern indem sie die unter ihr liegenden Zellen wegreißen, ihr allmälig, so wie die Larve wächst, die gewöhnliche senkrechte Stellung geben. Beim Auskriechen nagen sich die gewöhnlichen Larven durch den Deckel, die königlichen manchmal durch die Seitenwand.

Ein gesunder gut bevölkerter Stock hat im Frühling 16—40 königliche Brutzellen, die von den Arbeitern nach vollendeter Metamorphose abgebrochen werden. Mehr über die wunderbare Lebensweise bei Kirby und Huber a. a. O.

Termiten.

Der Staat der Termiten besteht nach Kirby aus Arbeitern oder Larven, Nymphen oder Puppen, Soldaten oder Geschlechtslosen, Männchen und Weibchen. Einige wohnen in runden an Baumästen hängenden Nestern, andere in Haufen, die oft 12 Fuß hoch und thurmartig sind. In der Mitte des Gebäudes dem Boden gleich ist das Gemach der Königin, welches, so wie ihr Leib anwächst, bis zu 8 Zoll Größe erweitert wird, und welches so kleine Zugänge hat, daß nur ein Arbeiter, nie die befruchtete Königin heraus kann. Um dieses Gemach her liegen

sehr viele Zimmer, die von arbeitenden Larven und von Soldaten angefüllt sind; weiter hinaus folgen Wohnungen für die Jungen, in welche die Eier, von denen die Königin mehre tausend in Einem Tage legen kann, gebracht werden und in denen die ausschlüpfenden Larven so lange ernährt werden, bis sie sich selbst forthelfen können. An der Peripherie liegen von einem besondern Erdgewinde eingeschlossen die Vorrathskammern, deren Stockwerke bis zu Dreiviertel der Höhe hinaufragen und in denen Holzsplitter, Pflanzensäfte, Gummi sich befinden. — Unter der Erde tief unter dem Gebäude laufen Gänge von mehren Zollen Durchmesser. Im inneren Gebäude bemerkt man Brücken, die oft 4—5 Fuß hoch vom Königszimmer bis zur höchsten Vorrathskammer gespannt sind.

Die Soldaten treiben die Arbeiter durch Klopfen mit ihren Kiefern zur Arbeit und zum Marschiren an; die Larven erwiedern es durch ein schlangenartiges Zischen, das man aus der Tiefe entnehmen kann. Hierauf verdoppelt sich immer die Eile der Arbeiter. Sie arbeiten im Verborgenen, die Straßen, die sie von ihren Wohnungen aus führen, überwölben sie. Werden sie angegriffen, so gehen die Arbeiter, die zum Gefechte wegen der unvollkommeneren Kiefern unvermögend sind, in das Innere zurück; dafür erscheinen die Soldaten, deren Menge immerwährend wächst und die ihren Feinden durch ihre Kinnladen sehr gefährlich werden. Den gemachten Bruch in ihrem Bau bessern sie wieder aus. Nach der letzten Verwandlung schwärmen sie zu Millionen in der Luft. Die meisten werden Menschen und Thieren zur Beute. Wird ein Paar von Arbeitern eines benachbarten Haufens ergriffen, so bauen diese ein königliches Gemach um dasselbe, wodurch ein neuer Staat entsteht. Der Unterleib des Weibchens schwillt 20000 Mal dicker an, als der Leib eines Arbeiters und übertrifft den übrigen Leib 1500—2000 Mal an Größe. Er ist oft mehr als 3'' lang und in beständiger peristaltischer Bewegung, durch die das Austreiben der Eier erfolgt.

Die Termiten bewohnen meist die tropischen Himmelsstriche, jedoch sind schon mehre nach Europa verpflanzt worden und man findet sie im südlichen Frankreich bei Bordeaux, Marseille; in Spanien, Portugal und in Italien. In Deutschland findet sich die kleinste

der bis jetzt bekannten Gattungen, **Termes flavipes**, in den Glashäusern des kaiserlichen Gartens zu Schönbrunn. Herr V. Kollar, Custos am k. k. Hof-Naturalien-Kabinete hat sie zuerst beschrieben und ich verdanke nachstehende Notizen über diese in unserer Nähe lebenden Thiere der gütigen Mittheilung dieses um die Naturgeschichte der Insekten hochverdienten Forschers.

Diese Termiten wurden zuerst in den zwanziger Jahren in den Treibhäusern des Schönbrunner Gartens bemerkt und kamen wahrscheinlich mit Pflanzen aus Brasilien. Sie leben in der Lohe, in welcher die Kübel mit lebenden Pflanzen eingesenkt sind und im Holze dieser Kübel selbst bei einer Temperatur von 24° R. Im Spätsommer erscheinen geflügelte Individuen. Im Jahre 1844 fand Kollar solche noch am 12. October; darunter sind einzelne von bedeutendem Körperumfange (Weibchen?). Das übrige Jahr hindurch findet man blos flügellose, unter denen 2 Formen sehr deutlich zu unterscheiden sind, die sogenannten Soldaten (milites) und die Larven von Männchen und Weibchen. Die erstern sind der Zahl nach viel geringer, als die übrigen, haben wie die Soldaten der übrigen Gattungen einen großen Kopf und starke Kiefer, sind muthig und setzen sich, wenn man eine Colonie beunruhigt, zur Wehr; ihr Biß ist jedoch unbedeutend und unschmerzhaft; die übrigen sind furchtsam. Der wesentlichste Schaden, den sie angerichtet haben, bestand in dem Zernagen sowohl der Kübel, als des andern Holzwerkes in den Gewächshäusern. — Die äußersten Schichten des Holzes lassen sie unberührt, das Innere nagen sie aber schichtenweise abwechselnd nach den Jahresringen aus; an lebenden Pflanzen richteten sie durchaus keine Beschädigungen an.

Als man die Verwüstungen gewahr wurde, wurde die Lohe und alles alte Gebälke weggeräumt. Ihre Zahl ist daher gegenwärtig nur sehr gering.

Dieselben Termiten leben auch in Portugal und scheinen gleichfalls aus Brasilien dort eingeschleppt worden zu sein, obwohl in der entomologischen Sammlung des k. k. Hof-Naturalien-Kabinets kein **Termes flavipes** aus Brasilien sich findet.

Ich gehe zum Geselligkeitstrieb der Wirbelthiere über.

Unter den Fischen leben viele in größern Schaaren beisammen, andere vereinigen sich zur Laichzeit in Gesellschaften und suchen oft in großen Haufen einen neuen Aufenthalt.

Einen gegenseitigen Beistand findet man jedoch bei diesen Thieren nicht, und das, was die alten naturhistorischen Schriftsteller von der Hilfe in der Noth, die der Blumenfisch (Anthias) seinen gefangenen Kameraden durch Entzweischneiden der Angelschnur mit der Rückenflosse leistet, ist, so wie die ganze Erzählung von dem Fange dieses Fisches, ein Mährchen aus den Kindertagen der Naturgeschichte.

Noch immer nicht ganz erklärt ist das Zusammenleben des Lootsen mit dem Hai, der diesen Alles verschlingenden Raubfisch ungefährdet begleitet.

Man suchte dieß auf verschiedene Weise zu erklären. Einige meinten, er kundschafte dem Hai die Nahrung aus, da dieser keinen Geruchssinn haben soll. Andere glauben, er halte sich um seiner Sicherheit willen, da er oft von Doraden verfolgt werde, in der Nähe des Hai auf; nach Meyen ist der Grund dieses Beisammenlebens die besondere Ernährung des Lootsen, der von den Excrementen des Haies lebt [1]).

Ein ähnliches sympathisches Verhältniß findet sich zwischen dem Hornrochen (Meerteufel der Seefahrer) und einem kleinen grauen Fische (Teufelslootse), welcher ihn leitet, wenn er Fische bemerkt; der Lootse soll vom Auswurf des Rochen leben.

In nicht viel höherm Grade zeigt sich der Geselligkeitstrieb bei den Lurchen: die Röhrlinge halten nach Art der Fische zusammen, spielen und schlagen mit den Schwänzen, wie diese; auch mehre Froschartige leben gesellig und die Schildkröten treiben in großen Truppen auf dem Meere und den Flüssen umher.

In Florida sollen nach Bartram die Krokodile gemeinschaftlich die Fische stromauf treiben.

Von den Vögeln leben die meisten in Gesellschaften, mehre

---

[1]) Schinz: Naturgeschichte der Fische. 1836. S. 258.

brüten gesellig, und die geselligen Gimpel bauen sogar ein gemeinschaftliches Nest.

In dieser Klasse tritt auch ein gemeinschaftliches Wirken und gegenseitiger Beistand auf. Lamarck sah, da ein Schwalbennest gerade als das Weibchen Eier legen wollte, zerstört worden war, 10—12 Schwalben aus der Nachbarschaft hinzukommen, die auf das eifrigste ein neues Nest bauten und dasselbe in anderthalb Tagen zu Stande brachten, wozu ein einziges Paar 8—12 Tage braucht [1]).

Allgemeiner zeigt sich dieser gegenseitige Beistand im Warnen beim Erblicken eines Feindes, noch mehr aber durch das Aufstellen eigener Wachen. Diese Wachen befinden sich in einiger Entfernung von der Schaar meist auf erhöhten Punkten; sie beobachten Alles genau, schreien und fliegen auf, wenn eine Gefahr naht. So die kleine Schneegans, die Guinea-Gänse und die Pinguine; die Brillenenten, die in großen Scharen leben, schicken Morgens einen oder mehre Kundschafter aus, um die Sicherheit der Gegend, die sie den Tag über besuchen wollen, zu untersuchen und eine oder zwei bleiben immmer über dem Wasser, während die übrigen nach dem Futter untertauchen [2]).

Wenn eine Schaar Brachvögel auf der Weide ist, so stehen einzelne derselben in einiger Entfernung auf kleinen Erhöhungen und erheben bei jeder Gefahr den Warnungsruf, und wo mehre Reiher in einer Gesellschaft sind, stellt sich einer als Wächter auf eine Anhöhe [3]). Der Alpenrabe schreit auf bei drohender Gefahr, worauf die ganze Schaar entflieht. Auch die Papageien stellen, wenn sie mit der Plünderung von Gärten und Saaten beschäftigt sind, Wachen aus, bei deren Geschrei die ganze Schaar auf die nächsten Bäume fliegt.

Die Raben halten gegen ihre Feinde zusammen, der Karakara nimmt, wenn er seinen Raub nicht bewältigen kann, 4—5 andere zu Hilfe. Die Kibitze holen bei einem Angriffe auf ihr Nest andere

---

[1]) Burdach, a. a. O. B. II. S. 16.

[2]) Ebendaselbst S. 160.

[3]) Naumann, a. a. O. B. VIII. S. 492, 517. B. IX. S. 42.

zum Beistand; die Bläßhühner schwimmen oder fliegen, sobald sie ihren schlimmsten Feind, die Rostweihe erblicken, auf einen Haufen zusammen, wo diese es dann nicht wagt, sie anzugreifen.

Einige Vögel leben auch mit Individuen anderer Gattungen; so wandert die Ralle mit Wachteln, und die Pelikane gehen gemeinschaftlich mit den Kormoranen auf die Fischjagd aus, sie bilden in den Buchten schwimmend einen Kreis, wodurch sie die Fische gegen den Strand treiben; die größern schöpfen sie in ihre weiten Kehlsäcke, während die kleineren die Beute der hurtigen und tauchenden Kormorane werden.

Einige leben sogar mit Thieren anderer Klassen und begleiten sie; es geschieht aber ihres Vortheils wegen; so hält sich der Schopfreiher gern bei Schweinen auf, da diese beim Aufwühlen von Morast ihm Beute zutreiben, und ein anderer Reiher am Nil folgt den Krokodilen, um die von ihnen aufgescheuchten Fische zu fangen [1]). Nach den Beobachtungen von Lichtenstein findet man den Strauß immer in der Nähe des Quagga, weil er auf dessen Miste große Käfer findet, die er gern frißt.

Von den Vereinen der Säugethiere ist der der Biber ein vollkommen geschlossener; sie führen gemeinschaftliche Bauten auf. — Man glaubte früher, daß nur der amerikanische und nicht der europäische baue. Nach der Meinung Anderer soll er nur in Gesellschaft seinen kunstvollen Bau aufführen, einzeln aber blos Löcher und Gruben machen. Aber auch in Deutschland bauten die Biber und bauen noch, wie von Meyerinck [2]) es beobachtete, und Winckell sah ein Weibchen gemeinschaftlich mit den Jungen Abends beim Mondscheine ins Holz gehen und einen jungen Baum abschneiden, mit den Zähnen zum Wasser schleppen und nach dem Bau flößen [3]). Die Biber an der Donau leben vereinzelt, ihr Bau ist sehr einfach und besteht in Gängen und Löchern am Ufer, die zwei Ausgänge

---

[1]) Burdach, a. a. O. B. II. S. 158.

[2]) Beschreibung einer Biberkolonie in den neuesten Schriften der naturforschenden Gesellschaft zu Berlin, 1827.

[3]) A. a. O. B. II. S. 109.

einen auf der Wasserseite und einen auf der Landseite haben, der in's Gehölz führt. Bei einem solchen Baue fand ich am Eingange der Wasserseite abgeschnittene Hölzer, welche ihn stützten und vor der herabrollenden Erde schützten. Dagegen gibt es auch in Amerika Grubenbiber.

In Amerika suchen die Biber Seen oder Flüsse, wo das Wasser im Winter nicht bis auf den Grund friert. Wird ihnen das Wasser, besonders im Sommer zu seicht, so stauen sie es durch den bekannten merkwürdigen Dammbau unter ihren Burgen, wozu sie Holzstücke, Sand und Steine verwenden. Das Einrammen von Pfählen wird von Mehren geläugnet. Am Damme sind oben häufige Abzugslöcher für das steigende Wasser. Das Interesse theilt sich nach Vollendung eines solchen Dammes und jede Familie baut ihre eigene Hütte. Daß diese sehr fest sind und aus mehre Fuß dicken Wänden bestehen, versichern alle Reisenden. Was Einige von den künstlichen Stockwerken erzählen, ist nicht aus glaubwürdigen Quellen geschöpft. Außer dem Wasserbau haben sie noch am Ufer Höhlen, wohin sie flüchten, wenn die Hütten angegriffen werden. Wenn das thauende Eis im Frühjahre Ueberschwemmungen verursacht und ihre Hütten mit Wasser füllt, verlassen sie dieselben. Wenn das Wasser fällt, kehren die Weibchen zurück und werfen im Juni. Die Männchen schweifen im Sommer herum. Sie äsen sich dann im Freien, aber immer in der Nähe des Wassers und nur an Hölzern, die sie selbst abgeschnitten haben. Im Herbst kehren sie zu den alten Wohnungen zurück und bessern sie aus oder bauen neue. Für den Winter sammeln sie Rindenvorräthe, wobei auch die Jungen Nahrung eintragen helfen. Im Winter leben sie ruhig zu Paaren in ihren Bauten. Die Jungen leben bis ins 3. Jahr mit den Alten und sind dann selbst zum Bauen geschickt.

Von den übrigen gesellig lebenden Säugethieren vertheidigen und beschützen sich viele gemeinschaftlich, so machen unter den Fischsäugethieren die Pottfische gemeinsame Angriffe und Rückzüge. Die Wallrosse vereinen sich zur Vertheidigung, wenn eines angegriffen wird; wuthentbrannt dringen sie dann auf die Jäger ein und suchen ihre Bote umzustürzen.

Die Bisamstiere nehmen, wenn sie von den Wölfen angegriffen werden, die Kühe in die Mitte und vertheidigen sich mit den Hörnern, eben so stellen sich Rinder und Pferde in einen Kreis und decken ihre unbewehrte Seite gegenseitig.

Auch die wilden Schweine vertheidigen sich gemeinschaftlich. Green erzählt, daß in den Wildnissen von Vermont ein Bekannter von ihm eine Herde Schweine in großer Unruhe traf; sie bildeten eine kegelförmige Figur, alle die Köpfe nach außen mit einer Menge Jungen in der Mitte. Ein Wolf gab sich alle Mühe eines davon zu erwischen; nach der Zurückkunft fand der Reisende die Herde zerstreut und den Wolf todt mit aufgeschlitztem Bauche [1]).

Meinem Freunde, Herrn Dr. L. Seligmann, verdanke ich die Mittheilung eines ähnlichen Kampfes der zahmen Schweine mit dem Wolfe, der in der kroatischen Militärgrenze beobachtet wurde. Eine Herde Schweine trat, als sie 2 Wölfe erblickte, in eine Keilform zusammen und rückte den Wölfen langsam und grunzend mit gesträubten Borsten entgegen. Ein Wolf entfloh, der andere sprang auf einen Baumstamm und blieb dort stehen; als die Schweine dort angelangt waren, umringten sie ihn plötzlich und in dem Augenblicke, wo er über den Kreis zu setzen versuchte, wurde er von ihnen zerrissen.

Als Versuch einer gegenseitigen Hilfe erscheint die von Voigt mitgetheilte Erfahrung, daß einer Feldmaus, als sie auf dem Acker gefangen schrie, eine Menge ihrer Kameraden mit großer Angst zu Hilfe eilten und sie zu retten suchten [2]).

Wilde Hunde vereinigen sich zur Jagd in Meuten und greifen Stiere und selbst Tiger an. Auch die Hunde der Kamtschadalen rotten sich im Frühjahr bei Mangel an Futter bisweilen zusammen, überfallen ein Stück Rindvieh und fressen es gemeinschaftlich. Nach Dureau de la Malle gehen manchmal selbst in Europa die

---

[1]) Isis, 1832 S. 1042.

[2]) Cuvier: Thierreich. Uebersetzt von Voigt. B. I. S. 230.

rosenkranzartige Figuren bilden. Gewöhnlich lassen sich die Schwärme immer an einem und demselben Orte nieder.

Fliegen zwei Königinnen mit einem Schwarme aus, so theilt er sich in zwei Haufen, der kleinere vereinigt sich aber häufig mit dem größern wieder, begleitet von seinem Weisel. Werden sie gefaßt, so unterliegt er gewöhnlich seinem Nebenbuhler. Ehe dieser Streit entschieden ist, bauen sie nicht. Zog mit dem Schwarm keine Königin aus, oder ging sie in den alten Stock zurück, so fliegt auch der Schwarm zurück. Dann erfolgt am nächsten Tage der Ausflug. Die Stärke eines großen ausziehenden Schwarmes beträgt **12000—40000**. Nur wenn die Sonne scheint, ziehen sie aus, wird sie durch Wolken verdeckt, so werden sie ruhiger; wie sie wieder hervorkommt, so erneut sich das Getümmel. Zwischen dem ersten und zweiten Schwarme verlaufen 7—9 Tage. Der dritte zieht früher und der letzte schon den Tag nach seinem Vorgänger aus. Vierzehn bis zwanzig Tage sind bei schönem Wetter zum Ausmarsch dieser vier Schwärme hinreichend.

Zur neuen Ansiedlung wählen sie gewöhnlich die nächsten Orte, ehedem glaubte man, daß sie durch Kundschafter untersucht werden. Wenn sie die neue Wohnung bezogen haben, fangen sie sogleich zu arbeiten an. Sie reinigen das Innere, beißen alle hervorragenden Theilchen, wie Strohhalme, Holzspäne u. dgl. ab. Dann fangen sie an einzeln, und dann immer zahlreicher auszufliegen, obgleich sie einen Vorrath für mehre Tage mitbringen. Ihr Flug geht weit, immer in gerader Richtung und im April und Mai bei schönem Wetter den ganzen Tag ununterbrochen. Ihr Instinkt hält sie ab, giftige Blumen zu besuchen, außer in der äußersten Noth. Der Pollen der Blumen legt sich an ihre rauhen Füße, die, so wie oft der ganze Körper ganz bestäubt aussehen, man nennt es Höschen. Die Höschen sind niemals bunt, sondern immer einfärbig; daher erzählt schon Aristoteles, daß sie bei jeder Ausflucht nur Eine Art Blumen besuchen [1]). Im Winter sind sie nicht erstarrt, sondern sie drücken sich an ein-

---

[1]) Aristoteles: Historia animalium. Lib. IX. Cap. 27. 7.

ander, wodurch selbst bei einer äußeren Temperatur unter 0°, die im Stocke auf 24°—25° R. erhalten wird. Sie lieben jedoch im Sommer keine hohe Temperatur und wenn die im Stocke über 29° R. steigt, so befinden sich die meisten der Bienen immer außerhalb desselben, es ist daher nicht zweckmäßig, die Stöcke an anhaltend von der Sonne beschienene Orte zu stellen [1]).

Die Bienen haben viele Feinde, der kleineren erwehren sich gut bevölkerte Stöcke durch ihre Waffen oder durch andere Mittel; so kleben sie eingedrungene Schnecken an dem ganzen Umfange der Schale mit Wachs an die Wand ihres Stockes. Selbst manche Menschen sollen sie leicht anfallen, während sie gegen andere Anhänglichkeit zeigen. Man will es aus dem verschiedenen Geruche des Schweißes erklären. Auch unter ihrer eigenen Gattuug haben sie Feinde, es sind die Raubbienen. Sie liefern ihnen Gefechte. Aber auch die Drohnen des eigenen Stockes, deren Geschäft einzig die Fortpflanzung ist, werden von den Arbeitern bald nach der Begattung, die im Freien während der wärmsten Tageszeit geschieht, in der Drohnenschlacht getödtet. Die Arbeiter überfallen die stachellosen, trägen und durch die Begattung erschöpften Drohnen, und senken ihren Stachel in den Unterleib zwischen die Bauchschienen ein. Auch fremde Drohnen, die sich flüchten, trifft dieses Loos. Oft werden selbst die männlichen Puppen, die noch in den Zellen stecken, ermordet. Die Leichen werden hinausgeworfen. Manchmal wüthet die Drohnenschlacht in 5 oder 6 Stöcken an Einem Tage und beinahe zur selben Stunde. In Stöcken, wo die Königin nur männliche Eier legt oder in weisellosen Stöcken bleiben die Drohnen unbelästigt.

Die Bienen erzeugen 4 verschiedene Substanzen. Das Honigbrot, welches aus Pollen, das mit Honig getränkt ist, besteht und nach der Meinung der alten Bienenväter zur Nahrung für die Brut dient. Man findet es häufig im Darmkanale der Alten. Das Stopf- oder Vorwachs, (pissoceron, propolis des Plinius)

---

[1]) Froriep: Notizen. B. XVII. S. 194.

welches sie von den harzigen Bedeckungen z. B. der Pappeln nehmen. Es wird zum Verkleben der Ritze und zum Glätten des Zellengebäudes genommen. Wachs, welches aus dem genossenen Honigsafte, Blütenstaub, aber auch aus Zuckerwasser bereitet, und an den Seiten des Leibes abgesondert wird, und endlich Honig, der aus dem Blumennektar erzeugt wird. Aus dem Wachs bauen sie Zellen. Die für den Honig und für die Brut sind sechsseitig, und stehen mit der Basis auf einem senkrechten Grund, so daß sie selbst wagrecht sind. Die königlichen Brutzellen stehen senkrecht am untern Theil des Wabens, sind größer und fast krugförmig. Da die Larven in ihren Zellen immer krumm liegen, so stehen die Arbeiter- und Männchen-Larven senkrecht, die königlichen Larven wagrecht. Dieß ist nicht gleichgültig, da die Arbeiter, wenn sie eine gemeine Larve zur Königin erziehen wollen, ihre Zelle nicht nur erweitern, sondern indem sie die unter ihr liegenden Zellen wegreißen, ihr allmälig, so wie die Larve wächst, die gewöhnliche senkrechte Stellung geben. Beim Auskriechen nagen sich die gewöhnlichen Larven durch den Deckel, die königlichen manchmal durch die Seitenwand.

Ein gesunder gut bevölkerter Stock hat im Frühling 16—40 königliche Brutzellen, die von den Arbeitern nach vollendeter Metamorphose abgebrochen werden. Mehr über die wunderbare Lebensweise bei Kirby und Huber a. a. O.

Termiten.

Der Staat der Termiten besteht nach Kirby aus Arbeitern oder Larven, Nymphen oder Puppen, Soldaten oder Geschlechtslosen, Männchen und Weibchen. Einige wohnen in runden an Baumästen hängenden Nestern, andere in Haufen, die oft 12 Fuß hoch und thurmartig sind. In der Mitte des Gebäudes dem Boden gleich ist das Gemach der Königin, welches, so wie ihr Leib anwächst, bis zu 8 Zoll Größe erweitert wird, und welches so kleine Zugänge hat, daß nur ein Arbeiter, nie die befruchtete Königin heraus kann. Um dieses Gemach her liegen

sehr viele Zimmer, die von arbeitenden Larven und von Soldaten angefüllt sind; weiter hinaus folgen Wohnungen für die Jungen, in welche die Eier, von denen die Königin mehre tausend in Einem Tage legen kann, gebracht werden und in denen die ausschlüpfenden Larven so lange ernährt werden, bis sie sich selbst forthelfen können. An der Peripherie liegen von einem besondern Erdgewinde eingeschlossen die Vorrathskammern, deren Stockwerke bis zu Dreiviertel der Höhe hinaufragen und in denen Holzsplitter, Pflanzensäfte, Gummi sich befinden. — Unter der Erde tief unter dem Gebäude laufen Gänge von mehren Zollen Durchmesser. Im inneren Gebäude bemerkt man Brücken, die oft 4—5 Fuß hoch vom Königszimmer bis zur höchsten Vorrathskammer gespannt sind.

Die Soldaten treiben die Arbeiter durch Klopfen mit ihren Kiefern zur Arbeit und zum Marschiren an; die Larven erwiedern es durch ein schlangenartiges Zischen, das man aus der Tiefe entnehmen kann. Hierauf verdoppelt sich immer die Eile der Arbeiter. Sie arbeiten im Verborgenen, die Straßen, die sie von ihren Wohnungen aus führen, überwölben sie. Werden sie angegriffen, so gehen die Arbeiter, die zum Gefechte wegen der unvollkommeneren Kiefern unvermögend sind, in das Innere zurück; dafür erscheinen die Soldaten, deren Menge immerwährend wächst und die ihren Feinden durch ihre Kinnladen sehr gefährlich werden. Den gemachten Bruch in ihrem Bau bessern sie wieder aus. Nach der letzten Verwandlung schwärmen sie zu Millionen in der Luft. Die meisten werden Menschen und Thieren zur Beute. Wird ein Paar von Arbeitern eines benachbarten Haufens ergriffen, so bauen diese ein königliches Gemach um dasselbe, wodurch ein neuer Staat entsteht. Der Unterleib des Weibchens schwillt 20000 Mal dicker an, als der Leib eines Arbeiters und übertrifft den übrigen Leib 1500—2000 Mal an Größe. Er ist oft mehr als 3'' lang und in beständiger peristaltischer Bewegung, durch die das Austreiben der Eier erfolgt.

Die Termiten bewohnen meist die tropischen Himmelsstriche, jedoch sind schon mehre nach Europa verpflanzt worden und man findet sie im südlichen Frankreich bei Bordeaux, Marseille; in Spanien, Portugal und in Italien. In Deutschland findet sich die kleinste

der bis jetzt bekannten Gattungen, Termes flavipes, in den Glashäusern des kaiserlichen Gartens zu Schönbrunn. Herr V. Kollar, Custos am k. k. Hof-Naturalien-Kabinete hat sie zuerst beschrieben und ich verdanke nachstehende Notizen über diese in unserer Nähe lebenden Thiere der gütigen Mittheilung dieses um die Naturgeschichte der Insekten hochverdienten Forschers.

Diese Termiten wurden zuerst in den zwanziger Jahren in den Treibhäusern des Schönbrunner Gartens bemerkt und kamen wahrscheinlich mit Pflanzen aus Brasilien. Sie leben in der Lohe, in welcher die Kübel mit lebenden Pflanzen eingesenkt sind und im Holze dieser Kübel selbst bei einer Temperatur von 24° R. Im Spätsommer erscheinen geflügelte Individuen. Im Jahre 1844 fand Kollar solche noch am 12. October; darunter sind einzelne von bedeutendem Körperumfange (Weibchen?). Das übrige Jahr hindurch findet man blos flügellose, unter denen 2 Formen sehr deutlich zu unterscheiden sind, die sogenannten Soldaten (milites) und die Larven von Männchen und Weibchen. Die erstern sind der Zahl nach viel geringer, als die übrigen, haben wie die Soldaten der übrigen Gattungen einen großen Kopf und starke Kiefer, sind muthig und setzen sich, wenn man eine Colonie beunruhigt, zur Wehr; ihr Biß ist jedoch unbedeutend und unschmerzhaft; die übrigen sind furchtsam. Der wesentlichste Schaden, den sie angerichtet haben, bestand in dem Zernagen sowohl der Kübel, als des andern Holzwerkes in den Gewächshäusern. — Die äußersten Schichten des Holzes lassen sie unberührt, das Innere nagen sie aber schichtenweise abwechselnd nach den Jahresringen aus; an lebenden Pflanzen richteten sie durchaus keine Beschädigungen an.

Als man die Verwüstungen gewahr wurde, wurde die Lohe und alles alte Gebälke weggeräumt. Ihre Zahl ist daher gegenwärtig nur sehr gering.

Dieselben Termiten leben auch in Portugal und scheinen gleichfalls aus Brasilien dort eingeschleppt worden zu sein, obwohl in der entomologischen Sammlung des k. k. Hof-Naturalien-Kabinets kein Termes flavipes aus Brasilien sich findet.

Ich gehe zum Geselligkeitstrieb der Wirbelthiere über.

Unter den Fischen leben viele in größern Schaaren beisammen, andere vereinigen sich zur Laichzeit in Gesellschaften und suchen oft in großen Haufen einen neuen Aufenthalt.

Einen gegenseitigen Beistand findet man jedoch bei diesen Thieren nicht, und das, was die alten naturhistorischen Schriftsteller von der Hilfe in der Noth, die der Blumenfisch (Anthias) seinen gefangenen Kameraden durch Entzweischneiden der Angelschnur mit der Rückenflosse leistet, ist, so wie die ganze Erzählung von dem Fange dieses Fisches, ein Mährchen aus den Kindertagen der Naturgeschichte.

Noch immer nicht ganz erklärt ist das Zusammenleben des Lootsen mit dem Hai, der diesen Alles verschlingenden Raubfisch ungefährdet begleitet.

Man suchte dieß auf verschiedene Weise zu erklären. Einige meinten, er kundschafte dem Hai die Nahrung aus, da dieser keinen Geruchssinn haben soll. Andere glauben, er halte sich um seiner Sicherheit willen, da er oft von Doraden verfolgt werde, in der Nähe des Hai auf; nach Meyen ist der Grund dieses Beisammenlebens die besondere Ernährung des Lootsen, der von den Excrementen des Haies lebt [1]).

Ein ähnliches sympathisches Verhältniß findet sich zwischen dem Hornrochen (Meerteufel der Seefahrer) und einem kleinen grauen Fische (Teufelslootse), welcher ihn leitet, wenn er Fische bemerkt; der Lootse soll vom Auswurf des Rochen leben.

In nicht viel höherm Grade zeigt sich der Geselligkeitstrieb bei den Lurchen: die Röhrlinge halten nach Art der Fische zusammen, spielen und schlagen mit den Schwänzen, wie diese; auch mehre Froschartige leben gesellig und die Schildkröten treiben in großen Truppen auf dem Meere und den Flüssen umher.

In Florida sollen nach Bartram die Krokodile gemeinschaftlich die Fische stromauf treiben.

Von den Vögeln leben die meisten in Gesellschaften, mehre

---

[1]) Schinz: Naturgeschichte der Fische. 1836. S. 258.

brüten gesellig, und die geselligen Gimpel bauen sogar ein gemeinschaftliches Nest.

In dieser Klasse tritt auch ein gemeinschaftliches Wirken und gegenseitiger Beistand auf. Lamarck sah, da ein Schwalbennest gerade als das Weibchen Eier legen wollte, zerstört worden war, 10—12 Schwalben aus der Nachbarschaft hinzukommen, die auf das eifrigste ein neues Nest bauten und dasselbe in anderthalb Tagen zu Stande brachten, wozu ein einziges Paar 8—12 Tage braucht [1]).

Allgemeiner zeigt sich dieser gegenseitige Beistand im Warnen beim Erblicken eines Feindes, noch mehr aber durch das Aufstellen eigener Wachen. Diese Wachen befinden sich in einiger Entfernung von der Schaar meist auf erhöhten Punkten; sie beobachten Alles genau, schreien und fliegen auf, wenn eine Gefahr naht. So die kleine Schneegans, die Guinea-Gänse und die Pinguine; die Brillenenten, die in großen Scharen leben, schicken Morgens einen oder mehre Kundschafter aus, um die Sicherheit der Gegend, die sie den Tag über besuchen wollen, zu untersuchen und eine oder zwei bleiben immmer über dem Wasser, während die übrigen nach dem Futter untertauchen [2]).

Wenn eine Schaar Brachvögel auf der Weide ist, so stehen einzelne derselben in einiger Entfernung auf kleinen Erhöhungen und erheben bei jeder Gefahr den Warnungsruf, und wo mehre Reiher in einer Gesellschaft sind, stellt sich einer als Wächter auf eine Anhöhe [3]). Der Alpenrabe schreit auf bei drohender Gefahr, worauf die ganze Schaar entflieht. Auch die Papageien stellen, wenn sie mit der Plünderung von Gärten und Saaten beschäftigt sind, Wachen aus, bei deren Geschrei die ganze Schaar auf die nächsten Bäume fliegt.

Die Raben halten gegen ihre Feinde zusammen, der Karakara nimmt, wenn er seinen Raub nicht bewältigen kann, 4—5 andere zu Hilfe. Die Kibitze holen bei einem Angriffe auf ihr Nest andere

---

[1]) Burdach, a. a. O. B. II. S. 16.

[2]) Ebendaselbst S. 160.

[3]) Naumann, a. a. O. B. VIII. S. 492, 517. B. IX. S. 42.

zum Beistand; die Bläßhühner schwimmen oder fliegen, sobald sie ihren schlimmsten Feind, die Rostweihe erblicken, auf einen Haufen zusammen, wo diese es dann nicht wagt, sie anzugreifen.

Einige Vögel leben auch mit Individuen anderer Gattungen; so wandert die Ralle mit Wachteln, und die Pelikane gehen gemeinschaftlich mit den Kormoranen auf die Fischjagd aus, sie bilden in den Buchten schwimmend einen Kreis, wodurch sie die Fische gegen den Strand treiben; die größern schöpfen sie in ihre weiten Kehlsäcke, während die kleineren die Beute der hurtigen und tauchenden Kormcrane werden.

Einige leben sogar mit Thieren anderer Klassen und begleiten sie; es geschieht aber ihres Vortheils wegen; so hält sich der Schopfreiher gern bei Schweinen auf, da diese beim Aufwühlen von Morast ihm Beute zutreiben, und ein anderer Reiher am Nil folgt den Krokodilen, um die von ihnen aufgescheuchten Fische zu fangen [1]). Nach den Beobachtungen von Lichtenstein findet man den Strauß immer in der Nähe des Quagga, weil er auf dessen Miste große Käfer findet, die er gern frißt.

Von den Vereinen der Säugethiere ist der der Biber ein vollkommen geschlossener; sie führen gemeinschaftliche Bauten auf. — Man glaubte früher, daß nur der amerikanische und nicht der europäische baue. Nach der Meinung Anderer soll er nur in Gesellschaft seinen kunstvollen Bau aufführen, einzeln aber blos Löcher und Gruben machen. Aber auch in Deutschland bauten die Biber und bauen noch, wie von Meyerinck [2]) es beobachtete, und Winckell sah ein Weibchen gemeinschaftlich mit den Jungen Abends beim Mondscheine ins Holz gehen und einen jungen Baum abschneiden, mit den Zähnen zum Wasser schleppen und nach dem Bau flößen [3]). Die Biber an der Donau leben vereinzelt, ihr Bau ist sehr einfach und besteht in Gängen und Löchern am Ufer, die zwei Ausgänge

---

[1]) Burbach, a. a. O. B. II. S. 158.

[2]) Beschreibung einer Biberkolonie in den neuesten Schriften der naturforschenden Gesellschaft zu Berlin, 1827.

[3]) A. a. O. B. II. S. 109.

einen auf der Wasserseite und einen auf der Landseite haben, der in's Gehölz führt. Bei einem solchen Baue fand ich am Eingange der Wasserseite abgeschnittene Hölzer, welche ihn stützten und vor der herabrollenden Erde schützten. Dagegen gibt es auch in Amerika Grubenbiber.

In Amerika suchen die Biber Seen oder Flüsse, wo das Wasser im Winter nicht bis auf den Grund friert. Wird ihnen das Wasser, besonders im Sommer zu seicht, so stauen sie es durch den bekannten merkwürdigen Dammbau unter ihren Burgen, wozu sie Holzstücke, Sand und Steine verwenden. Das Einrammen von Pfählen wird von Mehren geläugnet. Am Damme sind oben häufige Abzugslöcher für das steigende Wasser. Das Interesse theilt sich nach Vollendung eines solchen Dammes und jede Familie baut ihre eigene Hütte. Daß diese sehr fest sind und aus mehre Fuß dicken Wänden bestehen, versichern alle Reisenden. Was Einige von den künstlichen Stockwerken erzählen, ist nicht aus glaubwürdigen Quellen geschöpft. Außer dem Wasserbau haben sie noch am Ufer Höhlen, wohin sie flüchten, wenn die Hütten angegriffen werden. Wenn das thauende Eis im Frühjahre Ueberschwemmungen verursacht und ihre Hütten mit Wasser füllt, verlassen sie dieselben. Wenn das Wasser fällt, kehren die Weibchen zurück und werfen im Juni. Die Männchen schweifen im Sommer herum. Sie äsen sich dann im Freien, aber immer in der Nähe des Wassers und nur an Hölzern, die sie selbst abgeschnitten haben. Im Herbst kehren sie zu den alten Wohnungen zurück und bessern sie aus oder bauen neue. Für den Winter sammeln sie Rindenvorräthe, wobei auch die Jungen Nahrung eintragen helfen. Im Winter leben sie ruhig zu Paaren in ihren Bauten. Die Jungen leben bis ins 3. Jahr mit den Alten und sind dann selbst zum Bauen geschickt.

Von den übrigen gesellig lebenden Säugethieren vertheidigen und beschützen sich viele gemeinschaftlich, so machen unter den Fischsäugethieren die Pottfische gemeinsame Angriffe und Rückzüge. Die Wallrosse vereinen sich zur Vertheidigung, wenn eines angegriffen wird; wuthentbrannt dringen sie dann auf die Jäger ein und suchen ihre Bote umzustürzen.

Die Bisamstiere nehmen, wenn sie von den Wölfen angegriffen werden, die Kühe in die Mitte und vertheidigen sich mit den Hörnern, eben so stellen sich Rinder und Pferde in einen Kreis und decken ihre unbewehrte Seite gegenseitig.

Auch die wilden Schweine vertheidigen sich gemeinschaftlich. Green erzählt, daß in den Wildnissen von Vermont ein Bekannter von ihm eine Herde Schweine in großer Unruhe traf; sie bildeten eine kegelförmige Figur, alle die Köpfe nach außen mit einer Menge Jungen in der Mitte. Ein Wolf gab sich alle Mühe eines davon zu erwischen; nach der Zurückkunft fand der Reisende die Herde zerstreut und den Wolf todt mit aufgeschlitztem Bauche [1]).

Meinem Freunde, Herrn Dr. L. Seligmann, verdanke ich die Mittheilung eines ähnlichen Kampfes der zahmen Schweine mit dem Wolfe, der in der kroatischen Militärgrenze beobachtet wurde. Eine Herde Schweine trat, als sie 2 Wölfe erblickte, in eine Keilform zusammen und rückte den Wölfen langsam und grunzend mit gesträubten Borsten entgegen. Ein Wolf entfloh, der andere sprang auf einen Baumstamm und blieb dort stehen; als die Schweine dort angelangt waren, umringten sie ihn plötzlich und in dem Augenblicke, wo er über den Kreis zu setzen versuchte, wurde er von ihnen zerrissen.

Als Versuch einer gegenseitigen Hilfe erscheint die von Voigt mitgetheilte Erfahrung, daß einer Feldmaus, als sie auf dem Acker gefangen schrie, eine Menge ihrer Kameraden mit großer Angst zu Hilfe eilten und sie zu retten suchten [2]).

Wilde Hunde vereinigen sich zur Jagd in Meuten und greifen Stiere und selbst Tiger an. Auch die Hunde der Kamtschadalen rotten sich im Frühjahr bei Mangel an Futter bisweilen zusammen, überfallen ein Stück Rindvieh und fressen es gemeinschaftlich. Nach Dureau de la Malle gehen manchmal selbst in Europa die

---

[1]) Isis, 1832 S. 1042.

[2]) Cuvier: Thierreich. Uebersetzt von Voigt. B. I. S. 230.

Jagdhunde mit einander auf die Jagd in der Art, daß einer im Hinterhalte liegen bleibt, während der andere die Hasen zutreibt [1]).

Die Wölfe jagen in Rudeln und manchmal handelt der Wolf mit der Wölfin in Uebereinstimmung. Die Wölfin zeigt sich dem Hunde und lockt ihn von der Herde, indeß der Wolf in diese einbricht. Manchmal legt sie sich in Hinterhalt und der Wolf jagt das Wild nach dieser Richtung hin, wo dann, sobald es in die Nähe der Wölfin kommt, diese hervorstürzt und das athemlose Thier angreift. Sie sollen sich jedoch auch in großen Schaaren um das grasende Wild versammeln, einen Halbkreis bilden und sich in seine Nähe schleichen, wo sie es dann unter Gebell in den Abgrund treiben, in welchen es hinabstürzen muß, wo sie es dann verzehren [2]).

Die Affen plündern in großen Truppen die Pflanzungen, stellen sich dabei in Reihen, einer wirft dem andern die abgebrochenen Früchte zu, die sie auf diese Weise schnell weiter befördern. Um sicher zu sein, stellen sie dabei Wachen aus, es kommt aber so wie unter den Vögeln, auch noch bei mehren Gesellschaften das Ausstellen von Wachen vor. So stellen, nach den Beobachtungen von Webster, die Robben, wenn sie auf dem Lande schlafen, Wachen aus, welche sie bei Annäherung einer Gefahr oder eines Bootes wecken [3]). Wenn die Gemsen weiden, stellen sie gleichfalls eine Wache aus, wie schon Schiller sagt:

„Die stellen klug, wo sie zur Weide geh'n,
'ne Vorhut aus, die spitzt das Ohr und warnt
Mit heller Pfeife, wenn der Jäger naht."

Dieses Pfeifen geschieht durch die Nase. In der Gefahr stoßen die Hirsche ein Geschrei aus. Es ist allgemein bekannt, daß die Murmelthiere auf der Weide durch eines, das sich auf eine benachbarte Anhöhe aufrecht setzt und lauscht, gewarnt werden, wie sich etwas Verdächtiges ereignet, indem es einen hellen pfeifenden Ton

---

[1]) Annales des sciences naturelles. T. XXIII. P. 413.
[2]) Burdach, a. a. O. B. II. S. 163.
[3]) Froriep: Notizen. B. XLII. S. 296.

ausstößt. Beim Daman übernimmt nach Hennah gewöhnlich ein altes Männchen die Stelle des Wachehaltenden [1]).

III. Der Nachahmungstrieb.

Da alle einzelnen gesellig lebenden Thiere nur Glieder einer Familie oder einer Gemeinde ausmachen, die Anlagen und die Bedürfnisse in allen gleich oder sehr ähnlich sind, so kann die Aeußerung einer Thätigkeit eines Individuums in dem andern eine ähnliche hervorrufen und es so zur Nachahmung hinreißen.

Diese Nachahmung, dieses Sympathisiren eines Thieres mit dem andern, findet man nur bei den höhern Thieren und es äußert sich in Nachahmung der Stimme, der Geberden und Handlungen.

Die Stimme des einen Thieres erweckt die des andern, auch abgesehen von den bloßen Locktönen. Fängt eine Grille an zu zirpen, so hört man bald die andern, und das Quaken eines Frosches verpflanzt sich binnen Kurzem über die ganze Pfütze; ein Singvogel, der seinen Gesang anstimmt, wird bald von den andern begleitet. Dieses gegenseitige Antworten ist oft ganz unwiderstehlich, und der Affe Le Vaillants, der vor seinen wilden Kameraden große Furcht hatte, verkroch sich zwar aus Angst, wenn er sie in der Ferne schreien hörte, konnte aber doch nicht unterlassen, ihnen zu antworten.

Manche Thiere ahmen auch die Stimmen anderer Gattungen nach und manche gar die des Menschen, wie z. B. Papageien, Staare, Raben. Ich beobachtete einen Raben, der Worte nachsprach auch ohne daß man sich Mühe gab, sie ihm zu lehren, und auch andere Geräusche, z. B. das Räuspern der Menschen, von selbst nachahmte. Ja sogar Hunde wurden dahin gebracht, Worte nachzusprechen [2]). Ein Schimpanse machte, wenn man zu ihm sprach, Versuche auch zu sprechen, indem er Grimassen schnitt, die Lippen verschob und ein heiseres Hu Hu hören ließ [3]).

[1]) Froriep: Notizen. B. XLV. S. 153.

[2]) Buffon: Naturg. der 4füßigen Thiere. Th. II. S. 133.

[3]) Froriep: Notizen. B. XLVII. S. 275.

Manche Vögel, z. B. die Singdrossel, die Steindrossel, der Spottvogel, ahmen den Gesang anderer Vögel und zum Theil auch die Stimmen von Säugethieren nach. Burdach erzählt, daß ein Kanarienvogel, den er hatte, die Stimme einer Meise, die im Herbste einige Tage in der Nähe seiner Wohnung verweilte, durch den ganzen Winter hindurch nachahmte; der Hund, den Quoy aus Neu-Holland mitgebracht hatte, lernte von einer europäischen Hündin bellen und eine unter Hunden aufgewachsene Wölfin nahm das Hundegebell an.

Manche Thiere ahmen einzelne Geberden nach. So sah ich einen Wachtelhund gähnen, dem man es vormachte. Am weitesten im Nachahmen der Geberden des Menschen geht der Affe, wie dieß ohnedieß bekannt ist.

Gesellig lebende Thiere werden oft von der Handlungsweise des einzelnen gänzlich hingerissen. Wir sehen dieß schon unter den Insekten, wo die Handlungen des einen von allen andern nachgeahmt werden. So steht bei den Prozessionsraupen eine an der Spitze, deren Bewegungen die andern folgen; hinter der ersten gehen 3 oder 4 aufeinander, dann kommt eine gleiche Reihe von Paaren, dann eine gleiche Zahl von 3 neben einander gehenden u. s. w., so daß zuletzt 15—20 neben einander gehen. Zuweilen ist jedoch die Ordnung des Zuges anders; der Anführer hat 2 Nachfolger, diese 3, dann kommen 4, u. s. w. Wenn die an der Spitze gehende die Richtung des Zuges ändert, so folgen die andern nach; gehen jedoch alle bis zu jenem Punkte hin und machen dann erst die Wendung. 600—800 solche Raupen bilden eine Familie, die, wenn sie zwei Drittel ihres Wachsthums erreicht haben, ein gemeinschaftliches Zelt bauen, aus dem sie gegen Sonnenuntergang ausziehen, um das junge Laub abzuweiden; eben so regelmäßig kehren sie wieder in ihre Gespinnstnester auf den Aesten zurück. — In den Bienenstöcken ist immer eine die erste Schwärmerin, welche die andern aufregt und vorausfliegt, die übrigen fliegen und schwärmen nach. Unter den Fischen finden wir etwas Aehnliches bei den Salmen, wenn diese in die Flüsse ziehen, geht ein Weibchen voran; kommen sie an Wasserfälle oder an Rechen, so suchen sie darüber zu

springen; wo Netze aufgestellt sind, suchen sie unter oder neben denselben durchzubrechen; hat einer den Weg gefunden, so folgen die übrigen nach. Bei allen Wandervögeln sehen wir einzelne an der Spitze, welche die Bewegung leiten und denen die andern folgen. Eben so folgen die Kühe den Bewegungen der Leitkuh, die Schafe dem an der Spitze stehenden Widder, die als Zugthiere gebrauchten Hunde der Kamtschadalen den Bewegungen des Leithundes. Läuft ein Schaf ins Feuer oder springt es von der Fähre ins Wasser, so folgen alle wie blind nach. Selbst beim Pferde sieht man, daß, wenn eines aus Schreck durchgeht, dasselbe sympathisch auf das andere wirkt und beide in steigender Furcht mit unerklärlicher Heftigkeit in wilder Flucht fortrennen.

Durch die Nachahmung erleidet oft sogar der ganze Charakter des Thieres eine Veränderung: so nahmen Hunde, die in Gesellschaft von Katzen lebten und sich mit ihnen befreundeten, die Art sich zu putzen von ihnen an; das gutmüthigste, willigste Pferd wird nach Tennecker widerspenstig, wenn es in Gesellschaft eines widerspenstigen lebt, so wie auch manchmal gute Beispiele vortheilhaft wirken. Kann man einem Pferde die Scheu vor etwas nicht benehmen, so gibt man es mit einem zusammen, das schon daran gewöhnt ist.

IV. Der Mittheilungstrieb, die Sprache

ist die nothwendige Folge des geselligen Lebens des Thieres und so wie der Nachahmungstrieb ein Seitenast des Geselligkeitstriebes. Ich sage, er ist eine nothwendige Folge; denn soll die Gesellschaft bestehen und soll eine Wechselwirkung zur Erreichung eines gemeinsamen Zweckes möglich werden, so müssen sich die Thiere gegenseitig mittheilen können; ja ohne Mittheilung ist nicht einmal eine gegenseitige Hilfe möglich.

Diese Mittheilung bildet die Thiersprache. Die Sprache der Thiere ist die instinktartige Bezeichnung der im Innern vorgehenden Veränderungen durch Geberden, Mienen oder Laute. Diese Sprache ist die Aeußerung des Empfindens und Begehrens nach

Außen, ist aber durchaus keine Begriffssprache, und wenn die vollkommenen Thiere sich auch Vorstellungen mittheilen können, so bleibt sie doch vorzugsweise in der oben angedeuteten Sphäre.

In den untern Thierklassen finden wir blos die Geberdensprache und hier am deutlichsten bei den Insekten. Die Organe, an welche ihre Aeußerungen gebunden sind, sind besonders die Fühlhörner, wie bei den Ameisen und Bienen. Die letzteren theilen sich nach Huber's Berichten durch die Berührung der Antennen Nachrichten mit; dadurch kommt, wenn sich z. B. eine Motte in den Stock geschlichen hat, Alles in Aufruhr; hat man ihnen die Königin genommen, so benachrichtigen sie einander davon, indem sie die Fühler kreuzweise übereinander legen und mit ihnen um sich schlagen.

Wie sich Arbeitsbienen, denen Latreille die Fühler weggeschnitten hatte, benahmen, ist S. 11 erzählt worden.

Der Verlust der Fühlhörner bei der Bienenkönigin verursacht bedeutende Störungen im Stocke, denn eine solche ist nicht mehr im Stande, einen Schwarm auszuführen, wahrscheinlich wegen der Unmöglichkeit, durch Anstoßen mit den Fühlern die Arbeiter aufzuregen.

Die Ameisen geben sich Zeichen, um in der Noth von andern Hilfe zu erlangen, oder sie von einem Schmause zu benachrichtigen; stört man eine im Haufen, so stößt sie sogleich die andern an, die sodann nach ihrer Wohnung fliehen. Franklin setzte einen Topf mit Syrup aus seinem Schranke in ein von Ameisen besuchtes Zimmer, sie kamen hinein und waren sehr erfreut, selben zu entdecken; er schüttelte den Topf um und hing ihn dann mit einem Faden an die Zimmerdecke; zufällig blieb eine Ameise darin, die, nachdem sie sich vollgefressen hatte, mit einigen Beschwerlichkeiten den Weg an dem Faden fand, an demselben die Decke erreichte und von da längs der Wand zu ihrem Neste entkam. In weniger als einer halben Stunde kam ein großer Trupp Ameisen aus ihrem Loche, kletterte an die Zimmerdecke, kroch längs des Fadens in den Topf und fing an zu fressen. Das setzten sie fort,

bis Alles verzehrt war, und während ein Schwarm am Faden hinauflief, ging ein anderer herunter [1]).

Einem Pillenkäfer fiel die Mistkugel in ein Loch, aus welchem er sie troß aller Anstrengung nicht bringen konnte; nach mehren Versuchen ging er zu einem Dunghäufchen und kam bald mit 3 Kameraden zurück; alle vier schoben nun die Kugel heraus und als dieß geschehen war, verließen die drei zu Hilfe gekommenen Käfer den Platz und kehrten nach ihren Wohnungen zurück.

Auch unter den höhern Thieren findet sich eine Mittheilung durch Geberden, eine mehr oder minder ausdrucksvolle Mimik. Darwin behauptet, daß ein Pferd, wenn es ihm an einer Stelle juckt, ein anderes an dieselbe Stelle beißt, und dieses ihm zur Vergeltung die juckende Stelle beißt [2]).

Die Tonsprache findet sich gleichfalls schon unter den Insekten, jedoch sehr einförmig; sie entsteht durch Reiben einzelner Körpertheile, besonders der Flügeldecken; so gibt der Bockkäfer durch Reiben der Vorder- und der Mittelbrust bei der Berührung und bei der Störung seines Ganges einen Ton von sich; dergleichen Töne nehmen wir bei den Mistkäfern, Todtengräbern, Lilienkäfern u. m. a. wahr. Eine zweite Art von Tönen entsteht durch das Ausströmen der Luft aus den Luftgefäßen, dieß findet man vorzugsweise bei den zweiflügligen Insekten, aber auch bei mehren andern; bei einigen Geradflüglern ist nach Burmeister in den Flügeln ein kleines elastisches, leicht in Schwingungen zu versetzendes Grundfell das Organ, welches den Ton bei der Bewegung des Flügels hervorbringt; die auf diese Weise hervorgebrachten grellen Töne der Heimchen, Feldgrillen, Grashüpfer oder Heupferdchen sind sich übrigens ziemlich gleich, nur dem Grade nach verschieden; der des Heimchens ist der schwächste, der des Heupferdchens der stärkste. Nach Kirby gibt auch die Maulwurfsgrille einen dumpfen Ton, dem des Ziegenmelkers ähnlich, von sich. Bei den übrigen Orthopteren entstehen die Töne durch das Reiben der Hinterschenkel an dem

---

[1]) Froriep: Neue Notizen. B. VII. S. 25.

[2]) Burdach, a. a. O. B. II. S. 131.

herabgebogenen Rand des Oberflügels, und bei der Schnarrheuschrecke ist noch eine halbmondförmige, im Grunde durch einen häutigen Sack geschlossene Grube am Hinterleibe als Stimmorgan zu betrachten.

Unter den Zirpen erreicht die Stimme den höchstmöglichen Grad, besonders bei der großen Singcicade; sie ist so wie bei vielen Gradflüglern alleiniges Eigenthum des männlichen Geschlechtes und wird durch eine Art Trommelhaut hervorgebracht.

Eigenthümlich sind die Töne und das klagende Geschrei des Todtenkopfs, und nach Passerini's Beobachtung ist so viel gewiß, daß er diesen eigenthümlichen Klagelaut durch ein im Kopfe befindliches Organ hervorbringt [1]). Wenn er von den Bienen während der Beraubung ihrer Wohnungen angefallen wird, gibt er einen grellen Laut von sich.

Unter den Fischen lassen die Alsen ein Grunzen wie die Schweine hören, deßhalb heißen sie vielleicht auch Gurren. **Ballistes vetula** gibt, wenn er gefangen wird, einen grunzenden Laut von sich, nach Oken wahrscheinlich durch Ausstoßen von Luft aus der Schwimmblase. Eben so gibt der Petermann beim Anfassen einen grunzenden Ton von sich. Der Knurrhahn läßt beim Anfassen einen knurrenden Ton hören. Dasselbe gilt auch von der Meergroppe.

Unter den Amphybien finden wir fast in allen Familien Töne: die Frösche quacken, die Röhrlinge geben, gereizt, einen knurrenden Ton von sich, die Schlangen zischen, die Warner-Eidechse pfeift aus Furcht, wenn sie Krokodile sieht (die Spanier glaubten, als sie nach Amerika kamen, sie warne vor den Krokodilen und nannten sie deßhalb **Salva Guardia**), die Krokodile schnauben und blasen.

Höher entwickelt sich jedoch die Lautsprache erst bei den Vögeln und den Säugethieren. Ungeachtet diese Sprache bei den Enten nur ein Schnattern und bei den Störchen nur ein Klappern ist,

---

[1]) Burmeister: Handbuch der Entomologie 1836. B. I. S. 506 bis 513.

bei vielen andern nur in krächzenden Lauten besteht, so ist doch in diesen schon einige Mannigfaltigkeit hörbar. Ihren höchsten Gipfel erreicht sie bei den Singvögeln. Wie vielfältig sind bei diesen nicht die Töne, was können diese nicht schon Alles in die Stimme legen!

„Die Sprache der Vögel hat nicht wenig Töne und drückt nicht „wenig Leidenschaften aus."

„Der Vogel knüpft zuerst mit einiger Vollständigkeit an einen „bloßen Ton einen Sinn, eine bestimmte Empfindung. Der Vo„gel hat zuerst Zeichen, Symbole, die die Sache nicht selbst „sind, sondern nur bedeuten [1])."

Kalm berichtet, daß, wenn Vögel auf einem Felde von Mais, dessen Saat in einem Absud von weißer Nießwurz eingeweicht war, davon gefressen haben und betäubt worden sind, andere Vögel derselben Gattung nicht mehr auf dieses Feld kommen [2]).

Immer bleibt die Thiersprache doch nur vorzugsweise der Ausdruck des Empfindens und Begehrens; so hören wir sie in der Freude und im Schmerze, im Zorne und in der Furcht, beim Eintritte des Hungers und der Brunst ihre Stimme erheben. Die Stimme wird in der Noth zum Hilferuf, auf den die Befreundeten sich einstellen. Es ist schon oben S. 204 erzählt worden, wie die Kibitze einander zu Hilfe rufen, wenn sie angegriffen werden, und nach Audubon erheben die Vögel, deren Nest von Schlangen angegriffen wird, ein weit im Walde wiederhallendes Alarm- und Kampfgeschrei, auf welches andere Vögel herbeifliegen und dann gemeinschaftlich so hitzig auf die Schlange loshacken; daß sie gemeiniglich getödtet wird [3]). Ebenso eilt auf das Hilfegeschrei eines wilden Esels die ganze Herde herbei und tödtet die ihn bedrohende Schlange durch Schlagen mit den Vorderfüßen.

Die Sprache des Thieres sproßt aus der Empfindung und ist auch derselben angemessen; dieß hören wir täglich; denn anders

---

[1]) Oken: Lehrb. der Naturphilosophie. 3. Aufl. S. 519.
[2]) Burdach, a. a. O. B. I. S. 244.
[3]) Froriep: Notizen. B. XVIII. S. 51.

bellt der Hund, wenn er zornig ist, anders, wenn er ein Rebhuhn, einen Hasen oder eine Wachtel dem Jäger ankündet, anders, wenn er seinen Herrn oder einen Bekannten erblickt, wenn er liebkosen oder etwas erhalten will. — Die Henne hat eigene Töne, wenn sie ein Ei legt, andere, wenn sie einen Feind von ihren Küchlein abwehrt oder um sie besorgt ist, mit einem andern Ton lockt sie dieselben, wenn sie einen Bissen gefunden hat, und mit einem Angstlaut, wenn sie einen Raubvogel in der Höhe erblickt und ihre Küchlein unter ihre Flügel versammelt und wieder verschieden ist der Ton, mit dem sie die von ihr ausgebrüteten Entchen ruft, wenn diese nach dem Wasser laufen und sich in das nasse Element wagen.

Eine solche Verschiedenheit in den Tönen finden wir auch bei anderen Thieren und wenn wir auch die einzelnen feinen Unterschiede nicht bemerken, so sind wir in einem ähnlichen Falle, als wenn wir die Sprache eines uns ganz fremden Volkes sprechen hören, wo uns gleichfalls eine Unzahl von Unterschieden in der Betonung entgeht. Dem aufmerksamen Beobachter kann es jedoch nicht entgehen, daß diese Töne bei Zorn oder Liebe, bei Furcht oder Freude verschieden sind, daß sie immer der eben erwachten Reihe von Empfindungen und Begierden entsprechen.

Nach Wenzel drücken die Thiere Kummer und Besorgniß durch zweisilbige Töne aus, z. B. Hunde oder Katzen, denen man ihre Jungen nimmt, Hühner, welche die von ihnen ausgebrüteten Entchen ins Wasser gehen sehen, Vögel, welche einen Raubvogel erblicken; Zufriedenheit und Vergnügen werden durch schnell aufeinanderfolgende Töne ausgedrückt; undeutlich und hastig ausgestoßene Töne verkünden Angenehmes; sanfte langgezogene Töne sind der Ausdruck der Liebe, rauschende die der Freude. Schnell aufeinanderfolgende, unharmonische, durchdringende Laute verkünden den Zorn, und wenn sie lange anhalten, Eifersucht; einsilbige, tief heraufgeholte und gedämpfte Traurigkeit und Wehmuth.

Als bezeichnend für die Thiersprache gilt das, daß sie ganz der Empfindung und dem Begehren angemessen ist, da sie nur dadurch erweckt wird, auch nur so lange währt, als diese; eigentlich geschwätzige Thiere gibt es nur wenige. Wegen der angegebenen Be-

dingungen ist daher die Thiersprache sehr einfach, darum aber auch immer wahr.

Mit der menschlichen Sprache verglichen zeigt sich, daß die letztere viel beweglicher, gegliederter und die einzelnen Theile mannigfaltiger sind, als bei den Thieren; die menschliche Sprache, selbst die der ungebildeten Völker, ist ungleich reicher; denn die Thiersprache beschränkt sich nur auf die Sinnenwelt, und alle Reize, welche auf das thierische Empfindungs- und Begehrungsvermögen einwirken, kommen nur von dieser; die eigenen sinnlichen Zustände des Thieres sind daher die Welt, aus der seine Sprache stammt, es hat bloße Laute und Töne, im Menschen werden sie zum Wort, zum lebendigen Leib der Vorstellung und des Begriffes, der dadurch auch für Andere sichtbar wird. Das menschliche Wort ist der hörbar gewordene Begriff und dadurch ist das ganze Reich der Abstraction und der Reflexion, das in einem Menschen sich aufgeschlossen hat allen andern mittheilbar und so sterben die Ideen, die ein Genius geboren, nicht mit ihm, sie werden das Eigenthum aller andern und was bei dem einen zur reichen Blüthe sich entfaltet, wird bei den kommenden Geschlechtern zur Frucht und darin liegt der Grund aller höhern menschlichen Bildung und des rastlosen Fortschrittes.

Das Temperament.

Das Temperament ist der Inbegriff der gesammten Vorstellungs- und Empfindungs-Reihen und der denselben entsprechenden Rückwirkung des Begehrens. Es ist ein bleibendes Zusammenstimmen der gesammten Seelenthätigkeiten, das jedem Thiere eigen ist und in jedem sich eigens gestaltet und immer den Verhältnissen, in welchen das Thier zur Außenwelt steht, entspricht. — Man nennt es auch die natürlichen Anlagen, das N a t u r e l l.

Das Temperament bedingt den Werth des Thieres und sein Verhältniß zu seines Gleichen, zu den Fremden, zu Freund und Feind, zum Menschen und zur ganzen Natur. Man kann daher in ein Thier nichts hineintragen und es nie zu dem machen, was es vermöge seiner Anlagen nicht werden kann.

Da die Art und der Umfang des Erkennens, Empfindens und Begehrens das Temperament ausmachen, diese und deren Wechselbeziehung aber sehr verschieden sein können, so erhellt daraus, daß alle Temperamentsverschiedenheiten durch die verschiedene Ausbildung der drei Grundthätigkeiten der Seele bedingt sein müssen.

Man kann auch in den Thieren die vier Hauptverschiedenheiten des Temperamentes analog dem menschlichen nachweisen; in den niedern Thieren mit geringerer, in den höhern aber mit größerer Vollkommenheit.

Bei den Infusorien, Polypen, Quallen und Strahlthieren finden wir ein schwaches dunkles Erkennen und ein mattes Empfinden, keine Spur von Vergleichen, daher auch kein Gedächtniß; das Begehren äußert sich nur schwach als Erhaltungs- und Ernährungs-Trieb, andere Seelenverrichtungen sind bis jetzt nicht nachweisbar.

Bei den Weichthieren steigern sich die Seelenvermögen, der Kreis der Wahrnehmungen wird größer, das Empfinden etwas klarer, das Begehren gewinnt an Umfang, ist aber meist nur auf den Ernährungs- und Geschlechtstrieb beschränkt, und darauf scheinen sich auch nur die Empfindungen des Angenehmen und Unangenehmen zu beziehen. Dieß spricht sich besonders bei den Schnecken aus, wo die Ernährungs- und Geschlechtsorgane schon besonders entwickelt sind. Das Thier ist beinahe ganz Rumpf, erst bei den höhern tritt ein Kopf auf; die Regsamkeit und Bewegung ist äußerst gering und manche bleiben durch ihr ganzes Leben an Einem Orte festgewachsen. „Bedächtlichkeit im Befühlen, wählerische Gefräßigkeit und „unmäßige Wollust scheinen den geistigen Charakter der Weichthiere, „besonders der Schnecken, auszumachen [1]."

Bei den Gliederthieren finden wir eine höhere Ausbildung der Sinnesorgane, ein deutlicheres Empfinden und Begehren, rege Beweglichkeit und die ersten Spuren von Gedächtniß und Verstandesthätigkeit. Dieß gilt vorzugsweise von den eigentlichen Insekten und Oken sagt mit Recht: „Das Kerf ist hauptsächlich Luft- und

---

[1]) Oken: Lehrbuch der Naturphilosophie. 3. Aufl. 1843. S. 517.

Bewegungsorgan und daher ist auch sein Geist ein Luft- und Bewegungsgeist. Der Athmungsprozeß bringt Stärke und diese Muth hervor, welche beide so ausgezeichnete Eigenschaften der Insekten sind."

Der Trieb, der sich so mannigfaltig als Bewegungslust bei den Insekten schon ausspricht, äußert sich daher in äußerst zahlreichen Formen, besonders im Bauen und im Bilden von Gesellschaften.

Die vier Klassen der Wirbelthiere entsprechen im Allgemeinen den vier Haupt-Temperamenten: die Fische repräsentiren das phlegmatische; bei ihnen findet man ein langsames Erkennen, ein schwaches Empfinden und nur wenige meist einförmige Aeußerungen des Triebes, der sich am deutlichsten noch beim Aufsuchen und Ueberfallen der Nahrung dieser gierigen Thiere findet, daher eine hochgradige Entwickelung des Verdauungsapparates, ein Ueberwiegen des Bauches dasselbe auch körperlich beurkundet.

Das melancholische Temperament ist durch die Lurche repräsentirt. Ihr Wahrnehmen ist wohl auch langsam, aber ihr Gedächtniß ist mehr entwickelt und damit auch die Vergleichungskraft, daher kann man sie abrichten und zähmen. Sie sind einsam lebende, unfreundliche Thiere, deren Anblick schon widerliche Empfindungen erregt, theils wegen ihrem Aeußern, theils wegen ihrem Lauern und der hinterlistigen Art und Weise, wie sie ihre Beute erlangen, die unwillkürlich an Meuchelmord mahnt, wobei ich nur an unsere Giftschlangen erinnern will.

In der Klasse der Vögel spricht sich das sanguinische Temperament aus und am reinsten bei den Singvögeln. Der Kreis ihrer Wahrnehmungen ist groß, durch eine hohe Entwickelung der Sinnesorgane begünstigt; das Nerven- und Blutleben, unterstützt durch lebhaftes Athmen, ist hochgradig entwickelt, daher eine gesteigerte Empfänglichkeit für alle äußern Eindrücke, das Vorausempfinden atmosphärischer und tellurischer Veränderungen, lebhafte Empfindungen, wo die eine oft in die andere überspringt, was sich schon durch die Stimme ausdrückt; Gedächtniß und Verstandesthätigkeit treten deutlicher hervor, trotz dem daß der Instinkt noch einmal in beinahe so glänzenden Werken auftritt, wie in der Kerfwelt; sie sind

Luftthiere, die selbst ihre Wohnungen meist über der Erde, oft in bedeutenden Höhen aufrichten, ihr Nestbau ist freier als bei den Insekten, sie nehmen daher das Material dazu aus der Außenwelt, das nur wenige mit eigenen Absonderungen mit ihrem Speichel verbinden, die letzte leise Mahnung an die Benützung der Produkte des plastischen Triebes. Da sie die ihnen und ihren Jungen nöthige Nahrung leicht finden, durch die Schärfe ihrer Sinne und die Schnelligkeit der Bewegung ihren Feinden entgehen, so bleibt nach Befriedigung der nothwendigen Bedürfnisse noch immer eine hohe Regsamkeit zurück, daher die beständige Fröhlichkeit und leichte Beweglichkeit dieser Thiere.

In den Säugethieren spiegelt sich das cholerische Temperament; die Wahrnehmungen der Außenwelt deutlich, Gedächtniß und Urtheil entwickelt, die Empfindungen lebhaft, meist andauernd und von einer gewissen Tiefe, das mit einem kräftigen und lang anhaltenden Begehren verbunden ist. Der Instinkt tritt hier schon mehr in den Hintergrund, daher in dieser Klasse nur wenige Produkte desselben sichtbar werden. Dafür ist das übrige Seelenleben umfangreicher und selbstständiger.

Diese Temperamente kommen zwar der Mehrzahl der Individuen einer Thierklasse zu, jedoch nicht ohne Ausnahme. So zeigen z. B. von den Vögeln die Singvögel das sanguinische Temperament am reinsten, die Sumpfvögel sind dagegen weniger rasch, ihre Gliedmaßen ungelenkiger, ihre Nahrung schwerer zu erlangen, daher sie nicht so fröhlich, sondern mehr ernst erscheinen und sich in ihren Aeußerungen mehr dem phlegmatischen Temperamente nähern; die Tagraubvögel zeigen sich als Choleriker, die Nachtraubvögel als Melancholiker.

Unter den Säugethieren repräsentiren die Raubthiere das cholerische Temperament am besten, diese ewige Unruhe, der Drang nach Freiheit und Bewegung, die nie ruhende Muskelthätigkeit zeigt sich selbst bei den durch Jahre gefangen gehaltenen. Zu den Phlegmatikern gehören einige Wiederkäuer, z. B. Schafe, Rinder, die Walle, die Faulthiere und die Schweine; ihr Leben theilt sich in Fressen und Schlafen, selten stört eine lebhafte Empfindung das

Einförmige desselben. Zu den Melancholikern sind einige Dickhäuter, wie der Elephant, das Rhinozeros, das Flußpferd, zu rechnen; in ihnen schlummert das Empfinden und das Begehren lange, wie ein unter der Asche glimmendes Feuer, bis es lebhaft angefacht in hellen Flammen zerstörend nach außen aufschlägt. Zu den Sanguinikern gehören von den Wiederkäuern die Familie der Ziegen, die Affen, die Hunde und die Pferde; alle sind leicht beweglich, haben eine rege Empfindung, die aber bald vorüber geht, oft in die entgegengesetzte überspringt und zur Laune oder zum Eigensinn, besonders bei der Mehrzahl der Ziegen, noch mehr aber bei den Affen wird; bei diesen wird das Begehren äußerst heftig, und zwar gerade bei den dümmsten Affen am stärksten, wo dieses beständige Aufsprudeln am wenigsten durch den Verstand gemäßigt wird.

Aber selbst bei einzelnen Familien, ja sogar in einer und derselben Gattung finden sich verschiedene Temperamente, wie wir dieß beim Pferd und bei unserm Haushund täglich sehen können.

Abänderungen des Temperaments.

Das Temperament, als die gewöhnliche Aeußerungsweise der Seelenthätigkeiten, erleidet mannigfaltige Abänderungen am meisten durch allgemeine Lebensverhältnisse, z. B. durch das Alter, Geschlecht; so äußert es sich bei jungen oder bei weiblichen Thieren anders, als bei alten oder männlichen. Modifizirt wird es ferner durch leibliche Zustände; so sind alle Thiere während einer Krankheit, die Vögel während der Mauser, Schlangen während dem Häuten unthätiger und niedergedrückt; dagegen um vieles aufgeregter bei der Steigerung des leiblichen oder des Seelenlebens, z. B. in der Brunst, im Affekte.

Auch durch eine neue aufgedrungene Lebensweise, durch anhaltenden äußern Zwang, durch Gewohnheit, bei den höhern Thieren durch das Auftreten von Vorstellungen und vorzugsweise durch die verständige Willkür wird die Aeußerungsweise des Temperamentes vielseitigen Veränderungen unterworfen.

Die Willkür.

Es ist schon oben S. 91 u. f. nachgewiesen worden, wie alles Begehren im Triebe wurzelt und wie sich aus diesem die Begierde entwickelt.

Die Begierde hängt physisch von einem Reize ab, welcher das dem Begehren zu Grunde liegende natürliche Bedürfniß anregt, wodurch in der Seele der Drang nach Befriedigung entsteht. Das zweite Moment ist das Gelüsten, d. i. das Bewußtsein des Reizes als deutliche Empfindung des Gegensatzes zwischen dem bisherigen Zustande und dem erkannten Bedürfnisse.

Bei der Begierde ist mithin immer die Kenntniß des Angestrebten vorhanden, es ist ein bewußtes und nicht wie der Trieb ein unbewußtes Streben.

Man unterscheidet an dem Begehren die Lebendigkeit, d. i. die Deutlichkeit des Bewußtseins des Bedürfnisses und die Beharrlichkeit, d. i. das andauernde Fortbestehen desselben in der Zeit. Beides zusammen nennt man die Stärke des Begehrens.

Diese Stärke hängt ab: physisch von dem gesammten Lebenszustande, dem Alter, dem Geschlechte, der Nahrung, den äußern Einflüssen, den Hindernissen u. dergl., psychisch von dem größeren oder kleineren Kreise der Wahrnehmungen und Empfindungen, vom Gedächtnisse, welches das Bewußtsein der frühern Befriedigung erneut, von den Vorstellungen und Gewohnheiten.

Den wichtigsten Einfluß auf das bewußte Begehren äußert jedoch das Gedächtniß und die Verstandesthätigkeit und so steigert es sich zur verständigen Willkür. Diese vollbringt dann das Zweckdienliche auf eine entsprechende aber nach den jedesmaligen Umständen immer verschiedene Weise, gleichviel ob das bestimmende Urtheil auf bewußten Gründen fußend durch langsame Ueberlegung oder durch schnelles Auffassen erhalten wurde. Die fortgesetzte Uebung im Urtheilen macht dasselbe so geläufig, daß es gleichsam mit Einem Schlage erfolgt und hierin scheinbar dem Instinkte gleich ist.

Angeboten ist hiebei nichts, als das Vermögen, Erfahrungen zu sammeln, um nach diesen in der Zukunft zu handeln und die von den Verhältnissen erhaltenen zu benützen.

Von dem Einwirken des Verstandes auf den Trieb war an dem bezeichneten Orte schon die Rede; noch schärfer tritt der Verstand jedoch im Dienste des freien Begehrens auf, z. B. bei der Neugierde und noch deutlicher bei der Klugheit, bei der Vorsicht, bei der Schlauheit, bei der List und der Verstellung. Man könnte diese verschiedenen Formen der Willkür, die der autopathischen Richtung nennen, da sie nur die Aenderung der eigenen Zustände bezwecken.

Autopathische Richtung der Willkür.

Neugierde.

Sie ist ein Streben nach Beschäftigung der Sinne und scheint sich nur bei höhern Thieren zu finden. Ihre ersten Spuren sind bei Meisen, Zaunkönigen und Nachtigallen, die den in Gärten arbeitenden Menschen sich nähern und ihnen zusehen, wenn sie nicht, wie Burdach bemerkt, die Hoffnung dort einen Wurm zu finden, hinzieht.

Unter den Säugethieren sind Hunde, Affen und Ziegen am neugierigsten und man kann täglich bemerken, wie Hunde in der Zeit, wo man sich nicht mit ihnen beschäftigt, die sie jedoch im Zimmer zubringen müssen, am liebsten am Fenster liegen und bei jedem Geräusche im Freien, das ihre Aufmerksamkeit auf sich zieht, hinaufspringen, um zu sehen, was es gibt.

Wenn eine Ziegenherde durch eine Stadt oder ein Dorf getrieben wird, so läuft bald die eine, bald die andere in ein Haus, sieht sich darin um, steigt wohl auch in höhere Stockwerke und geht in die Zimmer [1]). Gezähmte Steinböcke und Gemsen beschnobern Alles, was ihnen fremd ist, sehr emsig und ein zahmes

---

[1]) Scheitlin, a. a. O. B. II. S. 208.

Wiesel guckte immer hinein, sobald ein Schrank, eine Schachtel oder ein Papier geöffnet wurde [1]).

Eine Manguste durchstöberte alle Winkel und auch die Taschen [2]). Eine Ratte, die gezähmt worden war, untersuchte Alles, was für sie neu war, auf das genaueste [3]).

Am neugierigsten sind jedoch die Affen, besonders der Orang-Outang, der nach Grant nicht nur alles Genießbare ohne Noth und Freßlust kostet, sondern auch Alles, was er erreichen kann, betrachtet und sehr aufmerksam mit seinen Händen, Lippen und Zähnen untersucht; wenn ein Fremder kommt, betrachtet er ihn sehr neugierig und einer, der an einem Kasten angekettet war, wanderte mit diesem herum, wenn er sich an einem Orte langweilte [4]). Diese Neugierde erstreckt sich besonders auf alles Eßbare und wird zu einer wahren Naschhaftigkeit.

Klugheit.

Die Klugheit sucht zur Erreichung der Zwecke die passenden Mittel. — So befreien sich oft gefangene Thiere durch verständige Anwendung ihrer Kraft oder helfen Beschwerden ab. — Nach Jesse steckte ein Büffel, dem man wegen seiner Wildheit einen mit einer Kette verbundenen eisernen Ring durch den Nasenknorpel gezogen hatte, und der beim Grasen öfters darauf trat, um die schmerzhafte Zerrung der Nase zu verhüten, ein Horn in den am freien Ende der Kette befindlichen Ring, wodurch diese auf den Kopf zu liegen kam [5]).

Ebenso setzt die Art und Weise, wie manche Thiere ihre Nahrung suchen, einen bedeutenden Grad von Klugheit voraus, die wir jedoch auch unter andern Verhältnissen finden. So sehen wir Hunde, die stromauf schwimmen sollen, um einen in denselben geworfenen Gegenstand zu holen, ruhig warten, bis er herabschwimmt oder

---

[1]) Lenz, a. a. O. B. I. S. 114.

[2]) Froriep: Notizen. B. XXI. S. 212.

[3]) Froriep: Neue Notizen. B. XI. S. 399.

[4]) Froriep: Notizen. B. XXI. S. 309 u. 312.

[5]) Froriep: Notizen. B. XL. S. 106.

auch am Ufer abwärts laufen und dann erst hinein springen, wenn er in ihrer Nähe ist. Wenn in Sibirien die vor Schlitten gespannten Hunde auf die Spur eines Wildes treffen und ihr folgen, ohne auf die Lenkung weiter zu achten, so sucht nach Wrangel ein kluger Leithund sie allmälig von der Spur abzubringen und gelingt ihm dieß nicht, so wendet er sich plötzlich mit verändertem Laufe und Gebell auf die andere Seite, als hätte er eine neue Spur entdeckt, wo ihm dann die andern willig folgen [1]).

Die Klugheit mancher Thiere erstreckt sich auch dahin, daß sie die Handlungen des Menschen, deren Nutzen sie einsehen, in der Folge nachahmen. Schon mehrmal wurde beobachtet, daß Hunde sich der Klingeln bedienen, wenn sie eingelassen werden wollen. Ein Wachtelhund, den Dureau de la Malle zum ersten Male vom Lande nach Paris gebracht hatte, sah, als er auf die Straße gekommen war und wieder in das verschlossene Haus zurück wollte, daß einem Fremden, der mit dem Klopfer anpochte, die Thür geöffnet wurde und bediente sich fortan desselben Mittels, um eingelassen zu werden, wobei er sich über seine Erfindung so freute, daß er am ersten Tage sechs Mal davon Gebrauch machte, und Burdach erzählt, daß der Hund eines seiner Bekannten durch Ziehen an der Klingelschnur den Bedienten rief, wenn dieser vergessen hatte, ihm Wasser hinzustellen [2]).

Rengger lehrte einen Cai-Affen, kleine Palmnüsse durch Daraufschlagen mit einem Steine öffnen; dieser bediente sich nachher desselben Mittels auch, um Schachteln oder Gefäße zu öffnen und da er gesehen hatte, wie mittelst eines Stabes ein Kästchen zu öffnen sei, so brauchte er denselben wie einen Hebel an allen Orten, wo seine Kraft nicht langte, wie beim Fortschaffen von einem Scheite Holz [3]).

Durch die Klugheit der Thiere ist es möglich, daß sie die Absichten des Menschen begreifen und dadurch zu mannigfaltigen Dienst-

---

[1]) Burdach, a. a. O. B. I. S. 245.

[2]) A. a. O. B. I. S. 246.

[3]) A. a. O. S. 54 und 56.

leistungen verwendet werden können. Schon mehrmal ist auf diese Art Briefwechsel durch Hunde besorgt worden, denen man die Briefe unter das Halsband steckte und sie sodann auf den Weg führte. D'Obron Ville sah wie zwei Elephanten auf Anweisung ihres Cornaks eine Mauer einrissen, sie stießen mit dem umgebogenen Rüssel, den man mit Leder bedeckt hatte, zu gleicher Zeit an die Mauer und wichen zu rechter Zeit zurück, um nicht beschädigt zu werden [1].

Oft handelt das Thier selbstständig im Sinne des Menschen: Ein Elephant in Neapel, der unter Anderem Wasser in einem kupfernen Gefäße zu holen abgerichtet war, trug dieses, als er das Wasser aus dem Boden ausrinnen sah, nach Sonnini's Bericht, von selbst zum Kupferschmiede, da er beobachtet hatte, daß man in ähnlichen Fällen zu diesem seine Zuflucht nahm. Wenn ein erfahrener Hühnerhund ein angeschossenes Wild verfolgt, so leistet er dem Jäger nicht den gewohnten Gehorsam, wenn er ihn zurückruft, wohl wissend, daß er seinem Herrn, der von dem angeschossenen Wilde keine Kenntniß hat, besser dient, wenn er dem eigenen Urtheile folgt und nicht eher ruht, als bis er ihm die Beute bringen kann [2].

Vorsicht.

Die Vorsicht besteht in einem Schützen gegen die Gefahr, die das Thier durch Beurtheilung der Verhältnisse nach der Analogie mit den frühern erkannt hat. So gehen Vögel, die einmal gefangen waren, nicht leicht wieder in die Falle; der Fuchs, der Marder, der dieselbe kennt, geht sehr vorsichtig um dieselbe herum; der Fuchs kundschaftet die Gelegenheit zum Rauben, so wie zur Flucht früher aus und schleicht zu diesem Behufe in der Nähe umher, auch wenn er satt ist; wo es ihm an Wild fehlt, kommt er in die Nähe der menschlichen Wohnungen, späht sie in der Nacht vorsichtig aus, bleibt ruhig stehen, sobald ein Hund anschlägt, und raubt, sobald er es mit Sicherheit thun kann.

---

[1]) Burdach, a. a. O. B. I. S. 248.

[2]) Ebendaselbst.

Manches Wild, das ganz unbesorgt in ganz geringen Entfernungen stehen bleibt, wenn es Menschen sieht, die ihm nicht gefährlich sind, flüchtet sich sogleich, sobald es den Jäger oder seinen Hund erspäht.

Die Seehunde sind, wenn sie zum ersten Male den Menschen sehen, furchtlos, werden aber später mißtrauisch und sonnen sich dann gewöhnlich auf Anhöhen in der Nähe des Meeres, von denen sie sich bei der Annäherung von Menschen sogleich ins Meer stürzen können. Nach Brehm sind auch Vögel, die an einsamen Orten leben, viel unvorsichtiger als die, welche in der Nähe des Menschen sich aufhalten.

Einen merkwürdigen Fall von der Vorsicht eines Kiebitzweibchens erzählt derselbe Beobachter. Er hatte Schlingen von Pferdehaar über dessen Nest gelegt; der Vogel ließ sich etwa 30 Schritte davon nieder, lief hinzu, schien beim Anblick der Schlingen befremdet und schob sie alle, nachdem er mehrmal das Nest umkreist hatte, mit dem Schnabel bei Seite; als aber in den nächsten Tagen die Schlingen in das Gras gelegt wurden, lief er nicht mehr wie gewöhnlich zum Neste, sondern ließ sich gleich aus der Luft auf die Eier nieder. Nach Naumann flieht der Kiebitz den Mann, der eine Flinte trägt, läßt aber den, der ohne eine solche geht, nahe heran kommen, und die Trappe lassen nur Personen, die nicht auf sie zu achten scheinen, z. B. Bauern, die mit ihrem Vieh beschäftigt sind, oder Leute, die etwas tragen, in die Nähe kommen. Will man sie schießen, so muß man sich als Bauer verkleiden oder sich auf einen Bauernwagen verstecken. Sie fliegen auch sogleich davon, wenn sie bemerken, daß sich jemand hinter einem Hügel oder in einem Graben versteckt [1]). Diese Vorsicht sehen wir auch bei dem Haushunde; wenn er Vorübergehende anbellt oder ihnen nachläuft, so zieht er sich gleich zurück, wenn sie einen Stein aufheben.

Statt vielen Andern will ich nur noch die Beobachtungen, die Rengger an dem Cai-Affen gemacht hat, anführen; wenn dieser sich an einem schneidenden Werkzeuge verletzt hatte, so berührte er

---

[1]) A. a. O. B. VII. S. 27, 44 u. 284.

es entweder gar nicht mehr oder nur mit großer Vorsicht; das erste Ei, das er erhalten hatte, zerbrach er und verschüttete so seinen Inhalt, später verfuhr er so behutsam, daß ihm nichts mehr verloren ging. Einmal hatte man ihm statt Bonbons eine Wespe in Papier gewickelt gegeben, die ihn stach, als er es öffnete; seit dieser Zeit brachte er jedes Papier, das er erhielt, zuerst an's Ohr und lauschte, ob er keine Bewegung höre, ehe er es öffnete [1]).

Schlauheit.

Sie sucht die Ausübung von Handlungen, die gehindert werden könnten, zu verheimlichen, so wie auch solche, von deren Bekanntmachung Nachtheil zu erwarten ist. Man sieht dieß bei dem Verbergen der Wohnung, der Nahrung und der Jungen.

Auf einem niedern Grade geht die Schlauheit aus dem Verheimlichungstriebe hervor: so soll der Kranich nach Naumann schon von Weitem im Dickicht versteckt zu seinem Neste schleichen, so daß man nicht leicht im Stande ist, dasselbe zu entdecken. Es gibt auch noch mehre Vögel, welche nicht gerade aus der Luft in ihr Nest fliegen, sondern am Boden eine Zeit hinlaufen, oder durch Umwege dazu zu gelangen suchen.

Hinsichtlich des Verbergens von Nahrungsmitteln bemerkte Le Vaillant, daß, wenn sein Affe, dessen er sich zum Wurzelausgraben bediente, in einiger Entfernung von ihm eine wohlschmeckende Wurzel gefunden, er sie in größter Eile auffraß, unverwandt auf ihn blickend und seinen Weg messend. Kam jedoch Le Vaillant früher herbei, als der Affe erwartet hatte, so suchte er die Wurzel geschwind zu verbergen, wo er aber bald durch eine tüchtige Ohrfeige genöthigt wurde, dieselbe herauszugeben [2]). Ein Affe, den Cuvier beobachtete, schnappte von dem Vorhandenen etwas weg, sobald seine Mutter sich abwendete und kehrte ihr, während er es verzehrte, den Rücken zu. Ein Bussard,

---

[1]) A. a. O. S. 55.

[2]) Thierseelenkunde. B. II. Nr. 89. S. 154 u. 155.

der mit einem Habicht zusammengesperrt war, trug das ihm gereichte Futter schnell in einen Winkel und fraß es dann mit ausgebreiteten Flügeln, daß der Habicht nichts davon sehen konnte.

Verstellung.

Diese ist der Schlauheit sehr nahe verwandt, sie verheimlicht die Absicht und begeht zum Scheine wohl selbst andere Handlungen. Ein Fuchs, der von Krähen verfolgt wird, stellt sich ganz unbefangen und gleichgültig, bis diese, immer dreister werdend, in seine Nähe kommen, wo er dann leicht eine erhascht. Jeden Tag können wir die Beobachtung machen, daß der Hund, wenn er herumgelaufen, still nach Hause schleicht, sich auf sein Lager legt und stellt, als ob er schliefe, von Zeit zu Zeit aber mit den Augen blinzelt, um zu sehen, ob sein Herr etwas merkt. Nach Scheitlin ist dieß besonders beim Pudel der Fall, der, wenn er ganze Nächte den Hunden nachgestrichen ist, am frühen Morgen heimkömmt, sich sobald die Thüre aufgeht, in aller Stille unter den Ofen legt und thut, als ob nichts geschehen wäre; ist aber der Herr schon aufgestanden, so wagt er nicht hineinzukommen, oder er kriecht erschrocken in einen Winkel [1]).

Rengger erzählt, daß der Cai-Affe, der wegen dem Stehlen von Nahrungsmitteln schon bestraft worden war, die besten Leckerbissen scheinbar gleichgültig ansah, wenn der Herr aber den Rücken wandte, sogleich stahl. Wenn er glaubte nicht gesehen worden zu sein, so benahm er sich ganz furchtlos und hatte er das Gestohlne noch im Munde, so hielt er es so lange darin, bis er es ungestört verzehren konnte; wurde er auf der That ertappt, so schrie er aus Furcht [2]).

Eine noch feinere Verstellung erwähnt Lereut. Ein Elephant in der Pariser Menagerie, der seinem Wärter auf's Wort gehorchte, wollte eines Tags in einen Verschlag gehen, wo Heu

---

[1]) A. a. O. B. II. S. 261.
[2]) A. a. O. S. 52 u. ff.

lag, und als ihm dieß verboten, vielmehr die Thür des Verschlags zu schließen befohlen wurde, gehorchte er nicht. Bei fortgesetzten immer dringendern Befehlen ging er endlich an eine andere Thür und verschloß diese, als ob er den Wärter nur halb verstanden hätte [1]).

List.

Sie ist das Streben, Andere durch seine Handlungsweise zu täuschen. So täuscht die gemeine Ralle während der Jagd die Hunde durch Umwege, Auffliegen oder Untertauchen; der Wachtelkönig entgeht durch List, der Unglücksvogel macht täppische Geberden und fliegt den Reisenden vor die Füße, um die Aufmerksamkeit von seinem Vorrath und Nest abzulenken; das brütende Kiebitzweibchen erkennt den Menschen schon in weiter Ferne, verläßt das Nest, läuft geduckt eine Strecke davon weg, kommt dann erst schreiend entgegen geflogen, läuft aber, wenn man sich weit entfernt hat, schnell zum Neste zurück. Wilde Enten und Grasmücken flattern dicht an der Erde vor dem Jäger oder dem Hunde her, als ob sie flügellahm wären und locken ihn so vom Neste ab; bei den Repphühnern sucht das Männchen auf diese Weise den Jäger irre zu führen, indeß entflieht das Weibchen mit den Jungen; wenn die Gefahr vorüber ist, rufen sie und vereinen sich wieder. Die Waldschnepfe fliegt auf der entgegengesetzten Seite des Gebüsches auf, wirft sich dann oft zum Schein nieder, streicht eine Strecke selbst in einem großen Bogen dicht über der Erde hin und steigt dann wieder in die Höhe [2]).

Wird der Hase verfolgt, so springt er bisweilen kreuz und quer bei seinem Lager vorüber, bis er endlich mit einem großen Satze in dasselbe springt, oder er treibt auch einen andern Hasen aus seinem Lager und birgt sich darin, der nun statt seiner von den Hunden verfolgt wird. Wenn der Hirsch gejagt wird, sucht er das dichte

---

[1]) Burdach, a. a. O. B. I. S. 253.

[2]) Naumann, a. a. O. B. VIII. S. 385.

Gebüsch zu vermeiden, wo die Hunde, weil er überall anstreift, leichter seine Spur finden und flüchtet dann in den hohen Wald oder auf Straßen, läuft, wenn er den Hunden aus dem Gesichte gekommen ist, in den verschiedensten Richtungen hin und her, wirft sich bisweilen plötzlich hin, so daß die Hunde bei ihm vorbeistürzen, worauf er dann schnell zurückläuft. Manchmal gesellt er sich zu einem Rudel und entflieht, wenn die Hunde demselben folgen. Nach Buffon sind alte Hirsche während der Jagd viel listiger als jüngere [1]).

Als der Höhepunkt der verständigen Willkür erscheint das Durchblicken der List eines andern Thieres und das Vereiteln derselben durch eine neue List. So hatte sich nach Dugès ein Hund vergeblich bemüht, ein Kaninchen zu fangen, da es von ihm verfolgt, in einem großen Bogen zu einem alten Olivenbaume lief, unter welchen es sein Lager hatte und völlig gesichert war. Als er aber am folgenden Tage wieder jagte, ließ er den Jäger allein das Kaninchen verfolgen und lief auf dem geraden Wege zu dem Baume, wo er es erwartete und fing, ehe es sich verbergen konnte [2]).

Sympathische Richtung der Willkür.

Die verständige Willkür wird dort, wo sie in der sympathischen Empfindung wurzelt, und aus dem sympathischen Triebe sich entwickelt hat, zur Anhänglichkeit, zur Dankbarkeit und zur Großmuth, wenn sie sich in der Form von Sympathie äußert; zur Eifersucht, zum Haß und zur Rachsucht, wenn sie in der Form von Antipathie auftritt.

Anhänglichkeit.

Von jener Liebe der Thiere, die sich als geschlechtliche Liebe, als Sorge für die Jungen, Elternliebe, und als Hülfeleistung bei Thieren derselben Gattung ausspricht, war schon oben S. 170 u. 180.

---

[1]) A. a. O. B. III. S. 47.

[2]) Burdach, a. a. O. B. I. S. 264.

die Rede und ich will hier nur in Kürze Einiges über die Anhänglichkeit gegen fremde Thiere und gegen den Menschen erwähnen.

Es ist nicht selten, daß Thiere sich an andere fremder Gattungen anschließen und ihnen Theilnahme beweisen. So lebte, nach Naumann, ein zahmer Kranich, der nach dem Tode seines Weibchens längere Zeit still und in sich gekehrt war, später in einem freundschaftlichen Verhältnisse mit einem Stiere, begleitete ihn überall, wehrte ihm die Fliegen ab, während er über die übrigen Thiere des Hofes die Oberherrschaft zu behaupten suchte [1]). Ebenso gewöhnen sich Löwen an Hunde, die man zu ihnen in Käfige gibt, behandeln sie freundlich und erlauben ihnen allerhand Freiheiten; auch Pferde gewöhnen sich an Hunde und leben mit ihnen in Eintracht, wie man dieß täglich an den in Pferdeställen gehaltenen Hunden sehen kann; ja ein Pferd hatte sich an einen Hund so gewöhnt, daß es bei seiner Entfernung erkrankte und erst bei seiner Rückkehr genas [2]). Ein Cai-Affe hatte sich nach Rengger mit einem Hunde so befreundet, daß er, wenn man sie trennte, kläglich schrie und beim Wiedersehen ihn aufs zärtlichste liebkoste, so wie er ihm auch bei Balgereien mit andern Hunden Beistand leistete. Ein Pekari in der Pariser Menagerie hatte einen unter den dortigen Hunden besonders lieb gewonnen und ein Seehund daselbst spielte mit einem solchen Lieblinge, ließ sich von ihm die Fische vor dem Maule wegnehmen, während er mit andern Seehunden bei der Fütterung immerfort stritt [3]).

Winckell erzählt, daß eine gezähmte Fischotter einem Dachshunde sehr zugethan war, auf ihm, so lange sie noch jung war, ritt, sich mit ihm balgte und spielte, und ihm pfiff, wenn er in der Ferne vorüber ging. — Man hat auch gesehen, daß Hunde mit Gänsen, Katzen mit Hühnern, Amseln, Repphühnern und Sperlingen, Enten mit Hunden und nach Wenzel's Beobachtungen selbst Hund und Katze mit einander verträglich lebten.

---

[1]) A. a. O. B. IX. S. 368.

[2]) Froriep: Notizen. B. XXXVIII. S. 170.

[3]) Burdach, a. a. O. B. II. S. 104.

Die Anhänglichkeit der Thiere gegen den Menschen findet sich nicht nur bei den Hausthieren, sondern selbst bei wilden Thieren, wie man dieß von Löwen, Tigern, von Baummardern und von Füchsen weiß; ja selbst eine Ratte begleitete ihren Herrn ins Freie, flüchtete sich bei jedem Geräusche zu ihm und scheute sich vor jedem Fremden [1]). Unter den Vögeln finden wir eine solche Anhänglichkeit bei Papageien, bei Gänsen, bei Gimpeln und bei dem in Amerika lebenden Trompetervogel, der sich leicht an das Haus gewöhnt, seinen Herrn überall hin begleitet, sich über seine Rückkehr freut und ihn liebkost. Auch der Staar ist gerne in der Gesellschaft der Menschen und gibt auf Alles Acht, was sie vornehmen.

Während von den Hausthieren die Anhänglichkeit der Katze sich mehr auf das Haus als auf die Personen erstreckt, sind Pferde und Hunde ihren Herren oder Wärtern allein anhänglich. So wie das Pferd des Arabers und anderer nomadisirenden Völker, die ihm besondere Aufmerksamkeit schenken, seinem Herrn sehr zugethan ist, so wird auch das Soldatenpferd seinem Reiter, der sich viel damit abgibt, sehr anhänglich. Dieß geschieht besonders im Felde, wo die Reiter im Bivouak- und Vorposten-Dienste sich aus Langweile mehr mit ihren Pferden beschäftigen als sonst.

Noch größer ist die Anhänglichkeit des Hundes und seine Treue ist mit Recht sprichwörtlich geworden. Der Hund ist vorzugsweise das Thier, welches die menschliche Gesellschaft sucht, den Menschen überall hin begleitet und wie dieser über alle Zonen und Klimate verbreitet ist. Diese Anhänglichkeit bewirkt es, daß er sich an Alles gewöhnt und zu Allem abrichten läßt, um als Wächter, als Beschützer des Eigenthums, als Gehilfe auf der Jagd, als Zugthier und selbst im Kampfe gegen die Menschen dienen zu können, und auf dem St. Bernhard ist er der treue Gehilfe der Mönche beim Rettungsgeschäfte der im Schnee Verschütteten [2]). Er liebt die Menschengesell-

[1]) Froriep: Neue Notizen. B. XI. S. 339.

[2]) Einer derselben, Barry, rettete im 12jährigen Dienste mehr als 40 Menschenleben. Als er alt und schwach wurde, versorgte ihn Bern. Nach seinem Tode wurde er im Museum von Bern auf-

schaft auch dann, wenn er nur einen dürftigen Unterhalt bekömmt und dient ihm selbst da, wo er von dem Menschen verächtlich verstoßen wird, z. B. im Oriente, wo er auf den offenen Straßen lebt und dürftig sein Dasein fristet.

Der Elephant ist in Indien ein Hausthier und ist so vertraut mit dem Verkehr der Menschen, daß er sich selbst im dichten Volksgedränge leicht zurecht findet, die Menschen, die ihm im Wege stehen, wegschiebt oder weghebt, um sie nicht zu zertreten. Ja man hat gesehen, daß er kranke Menschen, die in seinem Wege lagen und über die ihm sein grausamer Gebieter zu gehen gebot, langsam weghob und behutsam bei Seite legte, bis er sich eine bequeme Straße gemacht hatte.

Treue und Dankbarkeit.

Von den Hunden ist es allzu bekannt, wie sie ihren Herrn vertheidigten, so wie die ärgsten Mißhandlungen und selbst den Tod um seinetwegen erduldeten. Diese treue Sorgfalt erstreckt sich auch auf Alles, was dem Herrn gehört, das sie bewachen, vertheidigen und wenn es gestohlen ist, ihm wieder zu verschaffen sich bemühen, wie auf diese Weise schon öfter Diebe entdeckt worden sind. Es ist mehr als ein Fall bekannt, wo Hunde nach dem Tode ihrer Herren und Wohlthäter aus Betrübniß nichts mehr fraßen oder ihr übriges Leben in der Nähe des Grabes ihrer Herrn zubrachten.

Auch vom Löwen sind hinreichende beglaubigte Beweise über seine Dankbarkeit und Anhänglichkeit bekannt. Solche Beispiele sind die bekannten vom Löwen des Androklus und Gottfried's de la Toure, von dem des Herzogs Wilhelm des Freundlichen von Oesterreich u. m. a. Der letzterwähnte folgte seinem Wohlthäter, der ihn gezähmt hatte, überall hin, fraß nach seinem Tode nichts mehr und starb nach wenigen Tagen.

---

gestellt. Er ist derselbe Hund, von dem so viele Bilder verbreitet sind, wie er einen geretteten Knaben fortträgt. S. Scheitlin, a. a. O. B. II. S. 169—171.

Auch von andern Thieren sind solche Beispiele von Ergebenheit bekannt: so starb ein junges Reh, als man es von der Dame, die es gepflegt hatte, trennte; eine Maus, welche Baron Trenck in seinem Gefängnisse gezähmt hatte, lauerte, da man sie ihm nahm, vor der Thür, bis sie wieder einschlüpfen konnte; als man sie nochmals entfernte und in einen Käfig steckte, fraß sie nichts mehr und starb nach 3 Tagen [1]). Auch von Katzen, denen man sonst die Anhänglichkeit an die Person nicht besonders nachrühmt, sind mehre Züge von Dankbarkeit und Anhänglichkeit, die nach dem Tode ihrer Wohlthäter sich noch zeigten, bekannt geworden [2]). Eine junge Ratte, welche ein Gefangener in Genf im J. 1827 gezähmt hatte, so daß sie ihm unter die Weste an die Brust kroch und stundenlang ruhig daselbst lag, war, da er sie einmal wegen Unreinlichkeit zu stark gezüchtigt hatte, entflohen, aber nach einem Monate wieder gekommen; als er später seine Freiheit erhielt, nahm sie keine Nahrung mehr und man fand sie nach 3 Tagen todt in einem alten Tuche, welches der Gefangene zurückgelassen hatte [3]).

Solche rührende Züge von gegenseitiger Anhänglichkeit finden sich manchmal bei den Thieren auch gegen ihres Gleichen, mit denen sie zusammen gelebt haben. In der deutschen Artilleriebrigade bei der französischen Armee im spanischen Feldzuge wurde von zwei Pferden, die immer zusammengespannt gewesen, das eine erschossen, das andere war nach dem Tode seines Gefährten nicht mehr zum Fressen zu bewegen und starb vor Hunger [4]). Ein Hund, der mit einer Löwin einen Käfig bewohnte, verließ nach ihrem Tode denselben nicht mehr, nahm vom dritten Tage kein Futter mehr und starb am siebenten [5]).

Frägt man um die psychologische Erklärung dieser Thatsachen, so liegt zwar die Gewohnheit am nächsten; aber liegt nicht eben

---

[1]) Lenz, a. a. O. B. I. S. 222.
[2]) Thierseelenkunde, B. I. Nr. 75, 79, u. B. II. Nr. 111.
[3]) Burdach, a. a. O. B. II. S. 113.
[4]) Froriep: Notizen. B. XXXVIII. S. 74.
[5]) Annales des sciences naturell. T. 1. p. 374.

in dem Umstande, daß Thiere sich so an den Menschen gewöhnen können, ein mächtiger Beweis für das Seelenleben, ja selbst für eine Art gemüthlicher Regung des Thieres, der sich nicht umstoßen läßt?

Großmuth.

Die Großmuth des Thieres besteht darin, daß es dort, wo es kann, andern seine Übermacht nicht fühlen läßt, ja selbst Beleidigungen nicht vergilt. Man findet sie schon bei unserm Hunde, der sich von Kindern sehr viel gefallen läßt, was er von Erwachsenen nicht duldet. Große Hunde bleiben oft ganz ruhig, wenn sie von kleinen angefallen werden, ja sogar dann oft noch, wenn diese ihnen das Futter wegfressen. Etwas ähnliches findet man bei Elephanten und Löwen, die kleine Thiere, die in ihrer Gewalt sind, verschonen, ja ihnen manchmal sogar ihre Gunst schenken. Bezüglich der Hunde ist dieß schon oben erwähnt worden. Nach Winckell läßt sich der Königsadler geduldig von Krähen und Elstern necken, bis er endlich eine ergreift, zermalmt und bei Seite wirft.

Eitelkeit und Gefallsucht.

Spuren der Eitelkeit finden wir schon bei den Vögeln. Mit welcher Selbstgefälligkeit breiten nicht viele ihr Gefieder aus; so z. B. der Pfau, der Truthahn. In viel höherem Grade finden wir es jedoch noch bei den vollkommenen Säugethieren. Wie stolz ist nicht das Pferd, wenn es mit kostbarem Geschirr behangen wird! Maulthiere straft man für Fehler und Ungehorsam auf der Reise dadurch, daß man sie an den Schweif der andern bindet oder ihrer Federbüsche und Glocken beraubt, was sie schnell bessern soll.

Dasselbe findet man bei Alpenkühen, die man mit Bändern schmückt oder mit Glocken behängt, eine Thatsache, die so bekannt ist, daß sie Schiller als einen Zug in einem seiner dramatischen Gemälde angberacht hat:

Ruodi: Wie schön der Kuh das Band zum Halse steht.

Kuoni: Das weiß sie auch, daß sie den Reihen führt,
Und nähm ich ihr's, sie hörte auf zu fressen.

Jagdhunde von vorzüglicher Vortrefflichkeit sollen es verschmähen an den Spielen gewöhnlicher Hunde Theil zu nehmen. Elephanten, die bei öffentlichen Feierlichkeiten aufziehen, mit reichen Gewändern, glänzenden Metallstücken behängt werden, deren Ohren und Wangen mit bunten Farben bemalt und die Fangzähne mit Ringen von Gold und Silber geziert werden, finden Vergnügen an dem bunten Zeuge, denn sie sind nach der Anzahl und dem Glanze ihrer Zierathen mehr oder weniger aufgelegt und schmeichelnd.

Der Elephant, der Hund und das Pferd sind sogar einer höhern Regung des Ehrgeizes fähig, wie man dieß aus der Zufriedenheit und der Freude sieht, die sie beweisen, wenn man ihren Künsten Lob spendet. Vom Elephanten erzählt schon Plutarch, daß einer, welcher zum Tanzen abgerichtet werden sollte, aber weniger Fortschritte machte, sich in der folgenden Nacht beim Mondschein übte. Man befahl einst einem Elephanten, ein sehr großes Schiff ins Wasser zu stoßen, allein die Arbeit ging über seine Kräfte und als sein Herr dem Wärter befahl, ein anderes Thier zu holen, versuchte er es gleich noch einmal, bot alle seine Kräfte auf, zerbrach sich aber dabei den Schädel und starb [1]). Wie kann nicht das Pferd auf das Zureden seines Reiters zur größten Anstrengung getrieben werden! Und der Hund strengt sich an und gibt sich sichtlich alle Mühe, es seinem Herrn recht zu machen. Selbstzufriedenheit spricht sich in seinem ganzen Benehmen aus, wenn er ein Kunststück gemacht oder ein Wild gejagt hat und deßhalb gelobt wird, während er nach einem ungeschickten Benehmen still bei Seite schleicht.

Herrschsucht.

Es ist schon oben erwähnt worden, daß jüngere Thiere den ältern Folge leisten. Lereut sah, daß junge Bären, die der Mut-

---

[1]) Thierseelenkunde. B. II. Nro. 74.

ter bereits an Kräften überlegen waren, doch die Schläge derselben geduldig ertrugen. Einer derselben, der sich, als sie an einem Knochen nagte, neben sie setzte und schrie, aber den Knochen nicht anzurühren wagte, bekam von ihr, da sie darüber ungeduldig wurde, einen derben Schlag und zog sich darauf ganz still zurück.

Bei den gesellig lebenden Thieren behauptet gewöhnlich das älteste Thier die Oberherrschaft, so bei den wilden Pferden der älteste Hengst; bei denen, wo bloß die Weibchen mit den jungen Thieren zusammenleben, ist es das älteste Weibchen: so bei den Gemsen und bei den Hirschen. In vielen Fällen ist jedoch das stärkere Individuum ohne Rücksicht auf Alter das herrschende; so ist auf den Wanderungen der Rennthiere das größte und stärkste Weibchen an der Spitze; auch jeder Haufe von Affen hat einen Anführer, der im Kampfe voran geht, dem aber die übrigen auch gehorchen.

Manchmal bestimmt die Überlegenheit der Seeleneigenschaften die Herrschaft, wie dieß Cuvier von einem Bock erzählt, der schon ein Horn verloren hatte. Ein Pecari in der Pariser Menagerie beherrschte die Hunde, mit denen er zusammen lebte, nahm die beste Stelle des Lagers ein und duldete nur einen, dem er besonders gewogen war, neben sich, er ließ sie erst dann fressen, wenn er schon gesättigt war. Le Vaillant erzählt, daß einer seiner Affen Morgens die Hunde weckte, die ihm ohne die geringste Weigerung folgten und denjenigen Platz einnahmen, den er ihnen anwies. Ein Orang-Outang hielt andere Affen dadurch in Ordnung, daß er ihnen mit einem Stocke drohte und sie mit einem gewissen Übergewichte behandelte und diese grinzten ihn mit Unterwürfigkeit an [1]). Ein Kranich hatte sich die Oberherrschaft über die Hausthiere verschafft, schlichtete allen Streit, bestrafte nach Umständen, trieb das zurückgebliebene Vieh zur Heerde oder nach Hause und ließ die angespannten Pferde, wenn niemand dabei war, nicht von der Stelle gehen, indem er sie durch Geschrei und Drohen mit dem Schnabel einschüchterte [2]).

---

[1]) Froriep: Notizen. B. XXXI. S. 312.
[2]) Naumann, a. a. O. B. IX. S. 369.

Eifersucht.

Kluge Thiere, denen man besonders viel Aufmerksamkeit schenkt, betrachten diese als ihr ausschließendes Eigenthum und geben alle Zeichen des Unwillens von sich, wenn ihre Besitzer andern Thieren oder Menschen ihre Zuneigung schenken. Man findet dieß schon unter den Vögeln. Der Papagei wird zornig, wenn die Person, der er besonders zugethan ist, ein anderes Individuum liebkoset oder von ihm geliebkost wird. Viele Affen sind gegen einander oder gegen andere Thiere eifersüchtig, wenn ihr Herr mit diesen freundlich ist, wie z. B. ein Orang-Outang in Paris, der wenn er krank war und auf dem Schooße des Wärters lag, niemanden, besonders aber keine Kinder in der Nähe litt [1]). Burdach sah, wie der Spitz einer alten Dame auf jeden losfuhr, der sich nahe zu ihr setzte oder sie zur Tafel führte, und ein Hund soll sich wüthend auf ein Kind gestürzt haben, welches von seiner Besitzerin gestreichelt wurde.

Fälle, wo ein Thier eifersüchtig wird, wenn man einem andern, mit dem es im besten Vernehmen steht, Aufmerksamkeit erweist und es liebkost, sind gleichfalls nicht sehr selten. Hieher gehört die Eifersucht einer Löwin, die wild wurde und der Wärterin zu Leibe gehen wollte, als dieselbe dem Löwen, der in dem nächsten Käfige war, schmeichelte [2]).

Haß.

Manche Antipathie ist angeboren, also instinktmäßig. So finden wir unter allen Pflanzen fressenden Thieren eine Antipathie gegen Raubthiere; unter den meisten Vögel gegen die Eulen, die wo sie eine am Tageslichte finden, auf sie losfliegen, loshacken und

---

[1]) Burdach, B. II. S. 122.

[2]) Thierseelenkunde. B I. Nro. 100.

sie rupfen; vorzugsweise hassen die Krähenarten die Uhu; wird eine Krähe einen Uhu ansichtig, so fliegt sie unter eigenthümlichem Krächzen davon, bringt ihre Gefährten herbei und sie stoßen gemeinschaftlich auf ihn und selbst wenn er bedeckt ist, wittern sie ihn [1]). Andere Vögel verfolgen auch Habichte, Flußadler und andere Tagraubvögel mit großer Kühnheit, manchmal selbst solche, von denen sie nichts zu befürchten haben.

Der Hund, der sich stark genug fühlt, greift den Wolf an, das Maulthier selbst den Bär, ohne von ihm gereizt zu sein und der Fuchs beißt den Iltis todt, ohne ihn zu fressen.

Oefter findet sich ein solcher Haß auch gegen unschädliche Thiere. Pintscherhunde und Baummarder tödten Maulwürfe, ohne sie zu verzehren, Pferde können das Rennthier nicht ausstehen, der Tieger und der Elephant scheuen sich vor Mäusen.

Dieser Haß findet sich oft unter nahe verwandten Gattungen, so z. B. zwischen einigen Arten von Ameisen, Fledermäusen, weißen und schwarzen Schwänen.

Manchmal findet sich eine solche Antipathie selbst zwischen Thieren derselben Gattung. Schwäne, Möven, Seeschwalben, Aasgeier dulden keine angeschossenen oder verwundeten unter sich; Störche stoßen vor dem Abzuge die schwachen von sich oder tödten sie selbst. Kranke und schwache Schweine werden oft von andern getödtet und die Kohlmeise, die gesellig lebt, fällt über kranke oder lahme her und zerhackt ihnen den Schädel.

Es ist eine instinktartige Abneigung gegen alles Naturwidrige.

Außer diesem unerklärlichen angebornen Hasse finden wir jedoch bei allen höhern Thieren auch einen in der Zeit entstandenen, der sich überall dort zeigt, wo die Thiere gereizt, mißhandelt und gequält werden. Das Thier erinnert sich, wenn es seinen Peiniger erblickt, der ihm zugefügten Unbilden. Wird ein Pferd zu sehr angestrengt, z. B. zum Setzen, so kehrt es um und wird störrisch; ein Elephant, der seinem Wärter sehr ergeben und äußerst folgsam war, wurde später in der Trunkenheit von diesem öfters geschlagen,

---

1) Naumann, B. I. S. 449.

er verlor seine Munterkeit und machte auch seine Kunststücke nicht mehr mit der gewohnten Freudigkeit; als er von dem deßhalb aufgebrachten Wärter mißhandelt wurde, brach er in ein Wuthgeschrei aus, wollte ihn ermorden und wurde, so oft er ihn in der Folge erblickte, wüthend; trotz aller Mühe ihn zu besänftigen, blieb er sein ganzes Leben menschenfeindlich und unlenksam. Bei Elephanten ist es schon wiederholt vorgekommen, daß sie Menschen, die sie ohne Ursache schlugen, selbst ihre Wärter mit dem Rüssel schleuderten und zertraten. Eben so wird der Hund leicht bissig und gehässig, wenn man ihn unverschuldet oder nicht im Verhältniß des Vergehens züchtigt. Bei vielen steigert sich dadurch der Haß zur Nachsucht.

Rachsucht.

Bei der Rachsucht verschließt das Thier seinen Grimm in sich, läßt ihm aber, sobald sich eine gute Gelegenheit findet, freien Lauf. Die Rückwirkung gegen erlittene Unbilden ist sehr verschieden; während bei einigen eine schwache oder gar keine Reaction erfolgt, wie z. B. bei Tauben, Schafen, gutmüthigen Hunden, wirkt sie bei andern vernichtend auf das Leben ein. Ein junger Chimpanse setzte den an ihm verübten Grausamkeiten nur Geduld und flehende Geberden entgegen, weigerte sich aber dann standhaft Nahrung zu nehmen und starb am 5. Tage vor Hunger [1]).

Als erste Folge von unbilligen Zumuthungen oder Mißhandlungen tritt die Widerspenstigkeit gegen die Befehle ein. Wenn das Kamehl zu schwer beladen wird, so ist es nicht zum Aufstehen zu bewegen, bis nicht ein Theil der Last wieder weggenommen wird. Auch das Lama bleibt, wenn es überladen ist, liegen, ist durch nichts zum Aufstehen zu bringen und stößt, wenn man es schlägt, den Kopf so auf die Erde, daß es sich oft dadurch tödten soll.

Als ein Beispiel von verschobener Rache erscheint die jenes Schweines, dem ein Hund das Futter wegnahm und es biß; dieses schlich sich nach einiger Zeit hinter ihn, biß ihn und lief dann

---

[1]) Burdach, a. a. O. B. II. S. 126.

schnell davon. Affen, die von Menschen oder Thieren beleidigt wurden, verschieben ihre Rache bis zu einem günstigen Augenblicke, wo sie ganz unvermuthet beißen, sich aber dann an einen sichern Ort flüchten oder schnell einen Baum erklimmen und die Gebissenen schadenfroh angrinsen.

Von der Rache des Elephanten erzählt Griffith's einen merkwürdigen Fall: Bei der Belagerung von Bhurdbor trafen zwei Elephanten um Wasser zu schöpfen bei einer Quelle zusammen. Dem kleinern hatte sein Treiber einen Eimer an den Rüssel gehängt; der größere, welchem dieses nöthige Gefäß fehlte, entriß dem schwächern dasselbe sehr leicht. Letzterer zog sich anscheinend ganz ruhig zurück und wartete, bis er schöpfte, dann rannte er mit solcher Kraft in seine Seite, daß jener in die Quelle stürzte, deren Wasserspiegel sich in einer Tiefe von 20 Fuß befand [1]. — Ein Soldat, der einem Elephanten auf der Straße nicht ausweichen wollte und nach einigen Tagen am Ufer eines Flusses von ihm getroffen wurde, wo jener seinen Wärter und Führer nicht bei sich hatte, wurde von ihm ergriffen und unter das Wasser getaucht. Ein anderer hob die Nußschale, mit der ihn ein Soldat geworfen hatte, auf und warf ihn später, als er denselben wieder vorbeigehen sah, damit.

Der Elephant versucht auch absichtliche Täuschungen zu rächen. Ein Maler wollte einen in einer ungewöhnlichen Stellung mit in die Höhe gehobenem Rüssel und offenem Rachen malen und ließ ihm durch seinen Diener, um ihn in dieser Lage zu erhalten, Früchte in den Mund werfen. Gewöhnlich machte dieser aber nur die Bewegung des Wurfes; dieß brachte den Elephanten auf, der seine Rache nicht gegen den Diener, sondern gegen den Maler, als den Urheber dieser Täuschung, richtete und diesen mit Wasser aus seinem Rüssel so überschüttete, daß die Zeichnung ganz verwischt wurde.

Auch Pferde versuchen sich zu rächen und man hat schon gesehen, daß einige, die von ihren Reitern grausam mißhandelt wurden, dieselben an Mauern andrückten oder abwarfen und mit ihren Hufen zerstampften. Das Pferd, welches den Roßarzt, der es

---

[1]) Froriep: Notizen. B. XV. S. 116.

operirte, erblickt, schlägt nach ihm und Prevost erzählt, daß ein Pferd, das wegen seiner Unbändigkeit verschnitten wurde, dem man jedoch die Augen nicht genug verbunden hatte, so daß es den Operateur sehen konnte, denselben, als er nach einigen Tagen in den Stall kam, erkannte, seine Halfter wüthend zerriß und mit solcher Heftigkeit auf ihn losging, daß es ihn in einer Minute zertreten und zerrissen todt auf die Erde hinstreckte [1]).

Beim Hunde kann auch die unschuldige Ursache eines erlittenen Uebels ein Gegenstand der Rache werden. So wurde ein Hund gegen Menschen und Thiere, wegen denen er, wenn er sie angebellt hatte, geschlagen worden war, so erbittert, daß er sie auf alle mögliche Weise zu erreichen und zu beißen suchte [2]).

Manchmal rächen die Thiere auch die Beleidigungen, die ihrem Herrn zugefügt wurden: so springen Hunde, wenn ihr Herr auch nur zum Scheine angegriffen wird, auf den Angreifenden. Le Vaillant erzählt, daß sein Affe einen Offizier von dem Augenblicke nicht mehr leiden konnte, wo dieser sich anstellte, als wolle er seinen Herrn schlagen. Wie er ihn von weitem erblickte, gerieth er in Wuth, fletschte die Zähne und versuchte Alles, um ihm ins Gesicht zu springen.

Durch diesen lang anhaltenden Rachedurst sind mehre schon die Entdecker der Mörder ihrer Herren geworden. Ich erinnere an den Hund des Aubry von Monte Didier, den eines französischen Papierhändlers, den Affen, der den Mörder seines Herrn verrieth u. a. m.

---

[1]) Thierseelenkunde. B. I. Nr. 89, 90, 88 u. 73.

[2]) Burdach, a. a. O. B. II. S. 128.

Anhang.

Unterjochung und Zähmung, Hausthierstand, Abrichtung [1]).

Das Thier sucht in der Regel allein seinen Trieb zu befriedigen und scheut dabei keine Gefahr; manchmal erduldet es aber auch unbehagliche Zustände und erträgt die unangenehmsten Empfindungen, es handelt sogar gegen seinen Trieb, wenn es von Vorstellungen geleitet wird und so klug ist, um einzusehen, daß dieß nur ein vorübergehender Zustand ist, um sich in einem behaglichern zu versetzen; so hat man Beispiele, daß Thiere Operationen ruhig ertrugen, ja daß ein Elephant sogar selbst in das Spital ging, wo man seine Wunden gebrannt hatte. In diesen Fällen erlangt die verständige Willkür das Uebergewicht über alle andern Verhältnisse.

Das Thier unterwirft sein Empfinden und sein Streben, jedoch nicht allein seiner Willkür, sondern in noch häufigern Fällen dem Willen des Menschen, wird ihm dadurch dienstbar oder zu einem wirklichen Hausthiere, ein Verhältniß, das für die menschliche Gesellschaft von größter Wichtigkeit ist, indem sie in der Art, wie sie jetzt besteht, nicht bestehen könnte, wenn die Möglichkeit nicht vorhanden wäre, sich die Thiere zu unterwerfen.

Damit dieß jedoch geschehen könne, ist von Seite des Menschen ein gewisser Grad der Bildung der eigenen Seelenthätigkeiten, eine bestimmte Stufe der Kultur nöthig. Rohe Völker, die bloß von Baumfrüchten and Wurzeln leben und selbst die Fischervölker haben daher

[1]) Flourens: Vorlesungen über vergleichende Physiologie, gehalten im Jahre 1843, mitgetheilt von Feldmann in Froriep's neuen Notizen. B. XXIX. S. 273—282.

keine Hausthiere, aber schon der Jäger wirbt den Hund zum Genossen, und der Hirt und Ackerbauer haben schon mehre Hausthiere[1]).

Diese Unterjochung geschah nur dadurch, daß die Thiere ihrem ursprünglichen Zustande entrissen, daß ihre Lage geändert, ihre Bedürfnisse vermehrt wurden, daß wir neue Neigungen in ihnen erregten und ihnen Hilfsquell en zu deren Befriedigung darboten, daß wir, wie Fr. Cuvier sagt, die Thiere verführten.

Die Zähmung.

Früher war man der Meinung, daß die kräuterfressenden Thiere einen sanfteren, liebevolleren und lenksameren Charakter haben, als die Fleischfresser[2]). Die Gazelle war das Bild der Sanftmuth und Schönheit geworden, so wie die Hindinn und mehre andere Thiere mit zaghaften leichten Schritt und lebhaften großen Augen, während man dem Tiger, dem Panther, dem Wolf und der Hyäne nur wilde Grausamkeit und tödtenden Haß zuschrieb. Durch die scharfsinnigen, anhaltenden Untersuchungen von Fried. Cuvier ist das Wesen des Charakters dieser Thiere klarer geworden und diese ererbte Ansicht wurde nicht nur über den Haufen geworfen, sondern geradezu umgekehrt. Alle erwachsenen Wiederkäuer, besonders die Männchen sind wild und ungeschlacht, lassen sich durch keine sanfte Behandlung zur Sanftmuth und Dankbarkeit bewegen; wenn sie auch ihren Wärter erkennen, so schließen sie sich doch nicht an ihn an und er muß beständig vor ihnen auf der Hut sein; denn wenn sie ihn nicht fürchten, sind sie immer bereit, ihm ein Leid zuzufügen. „Unzählige Male," sagt Cuvier, „ist plötzlich ein Aus-

---

[1]) Flourens: Ueber das Wesen des Hausthierstandes als Gegensatzes der bloßen Zähmung, so wie über den Unterschied zwischen Intelligenz und Instinkt, im Journal des Savants 1839, übersetzt in Froriep's neuen Notizen. B. XII. S. 193—230.

[2]) Von der Zähmung der Säugethiere nebst vorausgeschickten Beobachtungen über die verschiedenen Zustände der Thiere, in welchen es uns möglich ist, ihre Handlungen zu studieren, von Friedr. Cuvier. Froriep's Notizen: B. XVI. S. 180—216.

bruch roher Wuth an die Stelle der Sanftmuth eines Krautfressers getreten, dagegen die äußern Zeichen von einem Fleischfresser fast nie trügen. Will er schaden, so kündet Alles in Miene und Geberden seine Absichten an, und wenn ihn ein gutes Gefühl beseelt, so verhält er sich gleichgestaltet." Ganz anders verhält es sich mit den Fleisch fressenden Thieren; sie gewöhnen sich an ihre Wärter und sind dankbar für empfangene Wohlthaten und selbst die Hyäne, dieses blutdürstige Ungeheuer, wie sie seit Buffon von den gründlichsten Naturforschern beschrieben wurde, legt sich, wenn sie sanft behandelt wird, wie ein Hund ihrem Herrn zu Füßen, läßt sich von ihm liebkosen und füttern, erweist sich anhänglich und gehorsam.

Der Grund liegt darin, daß die Wiederkäuer eine sehr beschränkte, die Fleischfresser aber eine sehr umfangreiche, feine und thätige Intelligenz besitzen, deren Entwickelung selbst bei den Thieren eher günstig als schädlich wirkt.

Thiere, deren Intelligenz gleich Null ist, lassen sich daher auch nicht zähmen und nur dort, wo die ersten Regungen von Verstandeskraft sichtbar werden, finden wir auch Zähmung.

Die ersten beglaubigten Beispiele sind in der Klasse der Spinnen. Walckenaer erzählt, daß Pelisson eine Spinne in seinem Gefängnisse gezähmt hatte und daß die Tochter des Grafen von Bearn eine Spinne in einem kleinen Taschenflacon gefangen hielt und sie mit Fliegen fütterte, die diese in der Folge beinahe zwischen ihren Fingern weg ergriff. Diese Spinne war auch für das Spiel des Piano empfänglich und verließ, so oft das Fräulein ihr Spiel begann, das Fläschchen und hielt sich die Zeit über am Piano auf, kroch aber gleich wieder zurück, wenn es beendet war [1]).

Unter den höhern Thieren findet man schon zahme Fische; so leben in dem Fischteiche zu Port-Nessok eine Masse Seefische, die sehr zahm sind; selbst wenn ein Fremder an den Teich kommt, sieht er sich von hundert offenen Fischmäulern begrüßt. Diese Fische

---

[1]) Walkenaer. Histoire naturelle des Insectes Apteres. Tom. I. Paris. 837. P. 195.

müssen ein sehr feines Gehör haben; denn sobald ihr Wärter aus dem Hause tritt, wird es im Teiche lebendig, die ganze Bevölkerung desselben geräth in die stärkste Bewegung, schießt hin und her, begiebt sich dann gleichsam zu einem Mittelpunkte, wo sie ihre Schnauzen erheben, mit den Schwänzen schlagen und mit solcher Gewalt gegen einander rennen, daß es auf den ersten Augenblick scheint, als wollten sie den armen Fischer anfallen. Es gilt aber eigentlich dessen Eimer voll Muscheln. — Viele Fische sind so zahm, daß sie ohne weiters aus der Hand fressen und ein ungeheurer blinder Stockfisch, der Patriarch des Teiches, reckte sich aus dem Wasser, legte den Kopf auf einen platten Stein und ließ sich streicheln, während er immerfort nach Futter schnappte [1]).

Auch unter den Lurchen finden wir Thiere, die sich zähmen lassen. Brehm hatte einen Laubfrosch so zahm gemacht, daß er die, welche ihn fütterten, aufsuchte und sich auf ihre Hand setzte; auch Kröten hat man zahm gemacht, ebenso durch reichliche Fütterung Krokodile und Schildkröten, daß sie auf den Ruf herbeikamen und sich aus der Hand füttern ließen. Blindschleichen und einige andere Schlangen sind leicht zu zähmen; die Frauen in Florida tragen bisweilen lebendige Korallenschlangen als Schmuck um den Hals gewunden. Neale zähmte Klapperschlangen soweit, daß diese furchtbaren Thiere selbst Anhänglichkeit für ihn zu empfinden schienen. Auch Schlangen von allen andern Arten soll er gezähmt haben, daß sie seinen Befehlen gehorchten [2]). Ein in Neu-Süd-Wales unter dem Namen Schlangenmann bekannter Schlangenfänger, Namens Wilkinson, trug immer Schlangen auf bloßer Brust oder in seinem Hute und hielt sie auch in seinem Bette, und er versicherte, daß man sie dadurch zähmen könne, wenn man mehre in einen Sack gibt, wo sie bald die Neigung zu beißen verlieren, und sich nachher frei anfassen und in den Händen halten lassen [3]).

---

[1]) Froriep: Notizen. B. VIII. S. 145.
[2]) Froriep: Notizen. B. VII. S. 85.
[3]) Froriep: Notizen. B. XVIII. S. 184.

Im höhern Grade jedoch und allgemeiner finden wir es erst bei den Vögeln und Säugethieren.

Es ist jedoch falsch, wenn wir die Zähmung selbst, d. i. die Unterwerfung, welche die Thiere uns zollen, uns als der ausschließlichen Ursache zuschreiben, als hätten wir sie unter das Joch der Knechtschaft gebeugt, wie wir sie zur Gefangenschaft gezwungen haben.

Das gezähmte Thier gebraucht, wie dasjenige, welches im Naturzustande lebte, seine Seelenkräfte innerhalb der durch seine Lage abgesteckten Grenzen, und es thut nur das, was mit seinen Neigungungen im Einklange steht. Hieraus folgt, daß ein noch ungezähmtes Thier nie durch Gewalt gehorsam gemacht werden kann. Es hat von Natur keinen Trieb, sich an den Menschen anzuschließen und würde, sobald es uns fürchtet, vor uns fliehen oder, wenn es gefangen ist, uns hassen, und nur indem wir durch Wohlthaten Zutrauen in ihm erwecken, können wir es zur Anhänglichkeit an uns bewegen; wir erkünsteln gleichsam eine früher nicht vorhanden gewesene Neigung zu uns.

Der erste Grundsatz für die Zähmung ist daher, daß wir die Thiere durch Wohlthaten zu gewinnen suchen.

Die Mittel einer guten Behandlung sind sehr verschieden und es kömmt Alles auf eine zweckmäßige Wahl derselben an; sie wirken um so sicherer, je jünger und je klüger das Thier ist.

Das erste ist die Befriedigung der natürlichen Bedürfnisse, ist aber nicht hinreichend, da dieß nur ein sehr lockeres Band schlingt und das Thier ihre Befriedigung im Naturzustande selbst gefunden hätte. Cuvier räth daher, die Bedürfnisse zu steigern; denn indem wir in ihnen neue erschaffen, fesseln wir sie an selbe und machen ihnen unsere Gesellschaft nothwendig; daher ist der Hunger ein so mächtiger Hebel der Zähmung, und da die Größe der Wohlthat immer im Verhältniß zum Bedürfnisse steht, so wird die Erkenntlichkeit des Thieres, seine Anhänglichkeit und Dankbarkeit um so lebhafter und größer, je nothwendiger ihm die gereichte Nahrung war.

Bei den Säugethieren läßt sich dieses Mittel überall anwenden und indem es ein Wohlwollen gegen den Menschen erregt, bedingt

es auf der andern Seite eine physische Schwäche, welche hemmend auf die ursprüngliche Energie des Thieres zurückwirkt; auf diese Weise beginnt man gewöhnlich die Erziehung der Pferde, welche die ersten Jahre in vollkommener Unabhängigkeit verlebt haben. Um sie ihrem Wärter geneigt zu machen, gibt man ihnen nach dem Einfangen selten und wenig zu fressen.

Man kann diese Art des Einflusses steigern, wenn man den Thieren zugleich eine ausgesuchte Nahrung reicht; durch solche Leckerbissen, welche dem Geschmack der Thiere schmeicheln, erlangt man einen hohen Grad von Herrschaft, besonders wenn man den Kraut fressenden Thieren Zucker reicht, ja man hat sogar physische Schwächung und den Hunger oft nicht nöthig, indem die Erinnerung an die angenehme Nahrung die Liebe zu dem Spender derselben erregt.

Noch künstlicher und in den meisten Fällen eben so sicher wirkend ist das Bedürfniß und das Vergnügen, welches die Thiere an Liebkosungen zeigen. Kein einziges Thier, dessen Seelenthätigkeiten auf einem höhern Standpunkte sich befinden, ist dagegen unempfindlich und diese Liebkosungen sind um so wirksamer, je mehr sie den Sinnen schmeicheln; die sanften Töne der Stimme, Berührungen, vorzüglich Streicheln, haben einen ungeheuer mächtigen Einfluß auf das Entstehen angenehmer Empfindungen im Thiere. Hochgradig ist die Wirkung derselben auf das Pferd und den Elephanten, auch die Katze ist nicht gleichgültig dagegen, ja sie sucht sie manchmal leidenschaftlich auf. Die Wiederkäuer und der Hund sind unter unsern Haussäugethieren diejenigen, welche die offenbarsten Kontraste bieten: während die Wiederkäuer beinahe gleichgültig dagegen sind, zeigen sie auf den Hund die stärkste Wirkung und Cuvier fand dieß bei allen Arten des Hundegeschlechts: so befand sich in der k. Menagerie zu Paris eine Wölfin, auf welche die Liebkosungen der Hand und Stimme einen so mächtigen Einfluß machten, daß sie dadurch wie wahnsinnig wurde und durch Stimme und Geberden die lebhafteste Freude ausdrückte; in demselben Falle befand sich ein Schakal vom Senegal und ein gemeiner Fuchs fiel durch Liebkosungen in solche Gemüthsbewegung, daß man dieselben, um ihn zu schonen, unterlassen mußte. Cuvier bemerkt, daß alle drei Thiere Weibchen waren.

Daran schließt sich Gesang und Musik. Es ist schon oben S. 68 u. 69 erwähnt worden, daß Spinnen, viele Lurche und eine Menge anderer Thiere für Musik empfänglich sind. Nach Reale soll eine sanfte Melodie die größten Aufreizungen der Klapperschlangen besänftigen[1]), und man erzählt, daß in Ostindien die Schlangenfänger Schlangen aus ihren Löchern durch ein einförmiges Summen locken.

Zu den wirksamen Mitteln der Zähmung, welche den Willen des Thieres im hohen Grade schwächen, gehört das erzwungene Wachen; man findet dann bei der Anwendung der andern Mittel weit weniger Widerstand und die Zuneigung schlägt schneller und tiefer Wurzel.

Zur Verhinderung des Schlafes dienen: ein starkes Geräusch, Trommelschlag, Trompetenschall, welche man, um der Wirkung der Gewohnheit vorzubeugen, der Art nach abändert, Peitschenhiebe u. s. w.

Hiebei ist zu bemerken, daß die Thiere die Unbehaglichkeit, die so in ihnen entsteht, nicht auf deren Ursache zu beziehen verstehen, und während ein ungehorsames Pferd oder ein Ochse, wenn sie geschlagen werden, über die Ursache durchaus nicht im Zweifel sind und sich an den Menschen halten, der sie schlug, so finden wir, daß sie in Bezug auf Geräusche die Ursache derselben nicht in dem Instrument oder in der Person, welche dasselbe ertönen läßt, erkennen. Sie verhalten sich dabei ganz leidend, als ob sie einen innern Schmerz fühlten.

Durch die bisher erwähnten Mittel wirkt man auf das Begehren im Allgemeinen, auf den sympathischen und Ernährungstrieb, aber ein Trieb wird dadurch nicht geschwächt, dieß ist der Geschlechtstrieb; auf diesen sind die bisher erwähnten Mittel nur von geringem Einfluß, indem selbst ein anhaltendes Fasten ihn nur wenig schwächt, und während die übrigen unbefriedigten Bedürfnisse, besonders jene, wodurch die körperliche Kraft erneuert wird, wie Hunger und Schlaflosigkeit eine körperliche Schwäche zu Folge haben, wirkt der unbe-

---

[1]) Frorieps Notizen. B. VII. S. 85.

friedigte Geschlechtstrieb, erregend ein und zwar um so mehr, je mehr Hindernisse sich demselben in den Weg stellen.

Da wir über ihn keine unmittelbare Herrschaft ausüben können, so verstümmeln wir die Thiere, in denen derselbe zu mächtig ist, durch Beseitigung der Organe, in welchen er seinen Sitz hat. Während der Bulle und der Widder unlenksam und störrisch ist, ist der Ochse und der Hammel geduldig und unterwürfig und wird erst dadurch zahm. Selbst das entmannte Pferd wird lenksamer, der Hund verliert jedoch alle Lebhaftigkeit und wird furchtsam.

Sobald einmal das Vertrauen gewonnen und die Anhänglichkeit eingewurzelt ist, sobald die Gewohnheit und gute Behandlung dem Thiere die Gesellschaft des Menschen zum Bedürfniß gemacht haben, können wir unsere Oberherrschaft fühlbar werden, Zwang und Strafe eintreten lassen. Unsere Strafmittel sind jedoch sehr beschränkt: Schläge und Einsperrung; sie unterdrücken die Zuneigung einige Zeit und verwandeln sie in Furcht; dadurch entsteht ein Widerstreit im Thiere, wodurch die erstere geschwächt und manchmal gänzlich ausgerottet wird; daher muß die Anwendung der Gewalt immer in gehörigen Grenzen bleiben, weil ein Hinausgehen darüber das Thier einschüchtert oder empört, durch Furcht alle Kräfte lähmt oder das Thier zum Zorn und zur Rache aufstachelt.

Ein von Natur furchtsames Pferd geräth durch übertriebene Strafe in solchen Schrecken, daß es sich wohl mit seinem Reiter in einen Abgrund stürzt, weil es diesen nicht sieht und ein sonst kluger und folgsamer Jagdhund wird bei übermäßig strenger Behandlung, wenn er, wie man zu sagen pflegt, verschlagen worden, ein unentschlossenes Thier, welches vor Furcht gleich außer sich geräth. Das Thier widersetzt sich, sobald unsere Herrschaft die Grenzen überschreitet, welche Zeit und Gewohnheit seinem Gehorsam gesteckt haben, dann erwacht die Willkür in ihrer ganzen Stärke und wendet sich gegen den Peiniger. S. 241. Immer gehört eine gewisse Fassungskraft dazu, wenn Strafen wirken sollen, bei jungen Thieren sind sie daher vergeblich, bei eigenwilligen und launenhaften erzeigen sie nur Erbitterung.

Dieß sind die wichtigsten Andeutungen und die brauchbarsten unter den bis jetzt angewendeten Mitteln zur Zähmung, eine fortgesetzte Beobachtung der Thiere und der Verhältnisse, in denen dieselben leben, wird in der Folge neue auffinden lehren.

Der Hausthierstand.

Der Hausthierstand beruht auf der Zähmung gesellig lebender Thiere; nach Cuvier können nur solche Thiere zu Hausthieren werden, welche im Naturzustande gesellig leben und er sagt: „Wenn alle Thiere z. B. dem Löwen, dem Fuchse, der Hyäne glichen, welche beständig die Einsamkeit aufsuchen und selbst ihres Gleichen fliehen, so würden wir keine eigentlichen Hausthiere besitzen. Vielleicht würde man es durch anhaltende Bemühungen dahin bringen können, aus diesen Thieren Racen zu bilden, die sich an den Menschen und dessen Wohnungen gewöhnten, weil sie dabei ihre Rechnung fänden, so wie z. B. die Katze bei uns lebt." Aber wenn gleich die Katze unser Haus bewohnt, so ist sie doch kein eigentliches Hausthier, kein Glied der Hausgenossenschaft, sie empfängt von uns Wohlthaten, ist aber nicht so unterwürfig, gelehrig und dienstbar, wie die echten Hausthiere.

Ein hoher Grad von Ausbildung der Seelenthätigkeiten, leichte Unterwerfung unter den menschlichen Willen, sanftmüthiger Charakter, Furcht vor Strafe und Erkenntlichkeit für Wohlthaten machen ein Thier in einem hohen Grade der Zähmung fähig, sind aber nicht hinreichend, es zum Hausthiere zu machen.

Die Disposition dazu besteht in einem hochgradigen Geselligkeitstriebe, dessen Entwicklung durch besondere Eigenschaften begünstigt werden muß. — Denn nicht alle geselligen Thiere sind fähig, Hausthiere zu werden, wie z. B. die Affen, die Geselligkeitstrieb und Intelligenz besitzen, aber wegen der Heftigkeit und Beweglichkeit ihres Charakters einer wirklichen Unterwerfung ganz unfähig sind. Aber alle unsere Hausthiere bilden im Naturzustande mehr oder weniger zahlreiche Gesellschaften.

Wenn wir uns durch Wohlthaten die Anhänglichkeit von In-

dividuen einer geselligen Species erworben haben, so haben wir den Trieb, der sie an einander zog, zu Gunsten unserer entwickelt und uns zugewendet. Die Gewohnheit mit uns zu leben, ist für sie ein um so mächtigeres Bedürfniß geworden, weil in ihnen der Trieb zur Gesellschaft liegt und das Schaf, das wir aufgezogen, hat einen Trieb, uns zu folgen, so wie es sich zur Herde hingezogen fühlen würde, wenn es in ihr aufgewachsen wäre. „Es sieht im Menschen“ sagt Cuvier, „nur den Leitbock.“

Durch das Uebergewicht der menschlichen Anlagen wird alle Gleichheit zwischen uns und den Thieren aufgehoben und unser Wille regiert den ihrigen, so wie der Leithund sein ganzes Rudel hinführt, wohin er will. — Der Mensch gilt den Hausthieren nur für ein Glied ihrer Gesellschaft, seine ganze Kunst besteht darin, daß er sich von ihnen in ihre Genossenschaft aufnehmen läßt. „Denn ist er einmal ihr Kamerad geworden, so wird er bald ihr Oberhaupt, da er ihnen an Intelligenz so sehr überlegen ist.“

Der Naturzustand dieser Thiere ist also keineswegs aufgehoben oder verändert, wie Buffon meinte, sondern der Mensch bedient sich vielmehr dieses Naturzustandes zu seinem Nutzen, der Hausthierstand ist folglich eine einfache Abänderung, eine bestimmte Form des Geselligkeitstriebes.

Wie sehr die Thiere leiden, wenn dieser Trieb nicht befriedigt ist, sehen wir an dem Verkümmern von Kühen, Ziegen und Schafen, die wir von der Herde entfernen, ein Beweis, daß ihnen die Gesellschaft ein Bedürfniß ist. Fr. Cuvier führt ein Beispiel an, welches den Unterschied zwischen einem Thiere, das sich nur an die Gesellschaft gewöhnt hat und einem solchen, das einen instinktmäßigen Geselligkeitstrieb besitzt, sehr klar herausstellt. „Eine Löwin hatte den Hund eingebüßt, mit welchem sie aufgezogen worden war, und um dem Publikum noch dasselbe Schauspiel darbieten zu können, that man einen andern zu ihr, den sie auch alsbald als Gesellschafter anerkannte; der Verlust ihres frühern Gefährten schien ihr nicht im Geringsten nahe zu gehen, die Zuneigung, die sie zu ihm gefühlt, war ungemein schwach, sie hatte ihn geduldet und so duldete sie auch seinen Nachfolger. Nun starb die Löwin und der

Hund bot eine durchaus verschiedene Gemüthsstimmung dar; er war nicht dazu zu bewegen, den Käfig, den er mit ihr bewohnte, zu verlassen, ward von Tag zu Tag trauriger, fraß am dritten nicht mehr und starb am siebenten."

So lange jedes Individuum seine Bedürfnisse befriedigen kann, findet nicht der geringste Widerstand statt, wie aber die Befriedigung aufhört, beginnt dieser. Die Hausthiere beweisen nur jenen natürlichen Gehorsam, den sie im Naturzustande dem Anführer der Gesellschaft leisten und wir erlangen nur dann eine größere Gewalt, wenn wir mehr Verlockungsmittel anwenden und alle jene Bedürfnisse, die die Willkür aufregen, beschränken.

Jene Thiere, welche bald nach einander in den Händen mehrer Besitzer waren und bei denen hiedurch die natürlichen Neigungen abgestumpft oder ganz ausgerottet worden sind, leisten allen Menschen denselben Gehorsam. Thiere, welche jedoch immer nur Einen Herrn hatten, erkennen nur diesen an, allen andern beweisen sie keinen Gehorsam, ja behandeln sie sogar feindselig. Cuvier sagt: „Ebenso würde von einem wilden Rudel ein Individuum behandelt werden, wenn es zum ersten Mal zu demselben stieße." Der Elephant läßt sich nur durch den Cornak, den er einmal erkannt hat, leiten, und es ist allgemein bekannt, daß viele Pferde nur Einen Reiter und sonst Niemanden dulden oder aufsitzen lassen, daß ein Hund leicht gefährlich wird, der bloß von seinem Herrn aufgezogen wurde, und daß man es nicht wagen dürfe ohne Begleitung des Hirten sich unter manche Kuhherden zu begeben.

Man müßte jedoch das Geschäft der Zähmung bei jeder Generation von Neuem beginnen, wenn sich nicht die leiblichen und die Seelenänderungen durch die Zeugung fortpflanzen ließen. Die anfängliche noch veränderliche neue Lebensrichtung, die im geselligen Thiere durch die Zähmung entstanden ist, gewinnt in den fortlaufenden Geschlechtern immer mehr Halt und zuletzt eine dauernde Form. Durch fortgesetzte Einwirkung des Menschen darauf entsteht die Race, in der gewisse Anlagen sich forterben. Wie sehr hiebei der Mensch einwirken könne, zeigt sich daraus, daß durch kluge Benützung der Umstände immer noch neue Racen gebildet werden

können und Buffon meint, daß in der psychischen Anlage des Hundes, in dem Unterwerfen unter die menschliche Herrschaft ein Hauptgrund der Entartung der Urspecies und der Bildung neuer Racen zu suchen sei [1]).

Der Hund artet nach den Menschen, unter denen er lebt, und nach den Verhältnissen, in die sie ihn versetzen; so unterscheiden sich im Maße ihrer Seelenkräfte der Bauernhund und der Jagdhund, der Stubenhund und der Fuhrmannshund; die Hunde der nordamerikanischen Wilden haben viel Aehnlichkeit mit Wölfen und Füchsen, ebenso sind die im nördlichen Sibirien, wo sie das ganze Jahr hindurch im Freien zubringen und die Zugthiere der Einwohner sind, dem Wolfe ähnlich und selbst ihr Bellen gleicht mehr dem Wolfsgeheul. Die Zughunde der Kamtschadalen, um die man sich sonst nicht kümmert, lassen sich selbst durch die derbsten Züchtigungen nicht abhalten, Alles zu stehlen, was und wo sie es nur erwischen können [2]).

Da der Hausthierstand nur eine Art und ein besonderer Fall der Zähmung ist, so gelten für das Bilden der Hausthiere dieselben Gesetze, die schon bei der Zähmung angegeben wurden. Eine gute Behandlung thut auch hier das meiste, die Thiere gewinnen mehr Vertrauen, treten dem Menschen näher und ihre Seelen-Thätigkeiten entwickeln sich reicher, daher die Rinder in Tyrol, nach Ennemoser, mehr Seele als gewöhnlich zeigen, weil sie menschlich und mit Liebe behandelt werden; auch auf den Schweizer Alpen sind sie aus demselben Grunde lebhafter, freudiger, im Kampfe zu Lust wie Ernst rüstiger, unter einander, so wie an ihren Hirten anhänglicher, als in Gegenden, wo man sich wenig um sie kümmert. An einigen Orten in Limousin sind selbst Schweine durch sorgsame Behandlung reinlich, folgsam und anhänglich geworden [3]). Es ist zu erwarten, daß durch ein kluges Benützen der Umstände

---

[1]) A. a. O. B. II. S. 138.
[2]) Burdach, a. a. O. B. II. S. 143.
[3]) Ebendaselbst.

und durch ein sorgfältiges Beobachten der Lebensweise der Thiere die Zahl unserer Hausthiere durch mehre nützliche noch vermehrt werden könne; so könnten die Robben, die eine ausgezeichnete Entwickelung der Seelenthätigkeiten besitzen, eine viel höhere als die Nager und selbst die meisten Widerkäuer, und sich sehr leicht an den Menschen anschließen und gewöhnen, leicht dienstbar gemacht werden und Cuvier wundert sich mit Recht, daß Fischervölker sie nicht zum Fischfange abgerichtet haben; nach seiner Meinung könnten fast alle Dickhäuter gezähmt werden und er bedauert, daß der Tapir noch im wilden Zustande lebt, da er viel größer und sanfter ist, als das Schwein und daher ein ausgezeichnetes Hausthier abgeben würde; bei seinen wenigen Vertheidigungsmitteln wird er in Amerika, wo man ihm seines guten Fleisches wegen sehr nachstellt, immer seltener und es ist zu befürchten, daß er bei steigender Bevölkerung ganz ausgerottet werden wird.

Alle Arten der Einhufer könnten so gut gezähmt werden, als das Pferd und der Esel, eben so wie die meisten Gattungen aus der zahlreichen Familie der Wiederkäuer als Lastthiere oder durch ihr Vließ für uns Werth erhalten würden, wie der Alpako und die Vikune, die doppelt so groß, als die größten Schafe sind und deren Vließ sehr geschätzt wird.

Das Abrichten.

Der Zweck des Abrichtens ist entweder der Nutzen oder das Vergnügen, das uns die Thiere durch die Ausübung gewisser Fertigkeiten nach unserm Willen verschaffen. Es ist eine Abänderung der Zähmung und es gelten daher für das Abrichten dieselben Bedingungen, die schon dort erwähnt wurden. Man sucht das Thier dahin zu bringen, eine bestimmte Stellung oder Bewegung zu machen, einen Laut von sich zu geben oder eine Handlung auszuüben und begleitet dieß mit einem für dasselbe wahrnehmbaren Zeichen, einer Bewegung oder einem Laute, so daß das Thier durch oftmalige Wiederholung an die stete Gleichzeitigkeit von beiden sich gewöhnt, die erstere Thätigkeit vollzieht, sobald es den letztern Eindruck erhält.

Es beruht somit dieses Wiedererinnern auf dem Gesetze der Gleichzeitigkeit früher vorhanden gewesener Wahrnehmungen, also auf dem Gedächtniß. Thieren, deren Verstandeskräfte auf einer sehr niedern Stufe stehen, kann man daher nichts lehren, weil sie das, was man von ihnen fordert, nicht zu fassen vermögen. Einer der größten Philosophen, Herbart, äußert sich hierüber in folgender Art: „Wir kennen die Thiere sehr wenig. Wir unterscheiden viel zu wenig die einzelnen Thierklassen. Beim Dressiren der Thiere, wodurch wir eine beträchtliche Biegsamkeit ihrer Anlage kennen lernen, wird meist ein falscher Begriff zu Grunde gelegt, als bei schlechter Erziehung des menschlichen Kindes. Das Thier nimmt keine Dressur an, außer nach den innern Gesetzen seines Wesens und der größte Theil des dabei angewandten Zwanges ist ohne Zweifel grobe Mißhandlung, selbst wenn derselbe nützlich sein sollte zur Erreichung des Zweckes, da man das Thier nur als Thier gebrauchen will. Wer junge Thiere beobachtet hat, dem kann die Bemerkung nicht entgangen sein, wie oft sie sich bemühen, ihre Vorderpfoten als Hände zu gebrauchen; ein vergebliches Streben die Schranken ihrer Organisation zu überschreiten [1]."

Die erste Bedingung ist demnach Verständigung und jeder, der ein Thier etwas lehren will, muß trachten, im Thiere Vorstellungen zu erwecken, die mit den seinigen übereinstimmen. Außer dem Erkennen des menschlichen Willens muß das Thier einen Sinn für die ihm erzeugten Wohlthaten haben, es muß einsehen, daß ihm der Mensch wohl will; dieß ist unumgänglich nothwendig; denn durch eine Behandlungsweise, die im Thiere Furcht erzeugt, macht man es scheu und störrig. Es ist daher bei den Jägern ein Grundsatz, den abzurichtenden Hund nicht zu schlagen und zu stoßen, da sonst alle Mühe, die man an ihn wendet, vergebens ist.

Daß dabei sehr viel von dem Temperamente des Thieres auch abhängt, ist natürlich und bei manchen, wo die natürliche Anlage fehlt, ist Alles umsonst.

---

[1]) Lehrbuch zur Psychologie. S. 53.

Wenn man ein Thier an Gehorsam gewöhnen will, muß man seine Bedürfnisse befriedigen; wer ein Thier zum Abrichten willig machen will, muß es daher selbst füttern; damit es diese Wohlthat mehr empfinde, läßt man es erst etwas hungern. Burdach erzählt, daß ein sehr schönes aber unbändiges Pferd in Indien, welches auf Menschen, die sich ihm nähern wollten, lossprang, dadurch gebändigt wurde, daß der Stallmeister maskirt in einer in diesem Lande ganz ungewöhnlichen schwarzen Kleidung täglich 3—4 mal, wenn man es füttern wollte, in den Stall ging, ihm das Futter wegnahm und es prügelte, worauf die Stallknechte ihn mit Schlägen fortjagten und dem Pferde unter Liebkosungen das Futter reichten [1]).

Von großer Wichtigkeit ist es, die Aufmerksamkeit des Thieres zu erhalten und zu spannen; so gelingt das Abrichten von Hunden am besten, wenn ihn der Jäger an einem stillen einsamen Orte hält und ihm dort den Unterricht ertheilt. Nach Loiset richtet man Pferde am besten ab, wenn man sie in einem einsamen und etwas dunklen Stalle hält, wo sie nicht durch den Anblick verschiedenartiger Gegenstände zerstreut werden.

Das nähere unmittelbare Einwirken auf die Seele des Thieres geschieht dadurch, daß man sich viel mit ihm beschäftigt; es lernt bald alle Modulationen der Stimme verstehen, weiß, ob sie Beifall oder Tadel ausdrückt und zur höhern Thätigkeit oder zur Ruhe auffordert. Bei einer solchen freundlichen Behandlung wird ihm bald das Wort und die Geberde seines Lehrers verständlich, es wird zutraulich, willig, gehorsam und gelehrt, achtet auf den leisesten Wink und so dressirte Pferde achten dann auf den Zuruf mehr, als auf den Zügel. Auch beim Abrichten des Hundes ist dieselbe wichtige Regel, daß man viel zu ihm spricht, indem man sich ihn dadurch sicher unterwirft.

Wie sehr die Thiere für die menschliche Stimme, für Liebkosungen durch Streicheln und Klopfen empfänglich sind, ist allgemein bekannt und welchen Eindruck dieß selbst auf wilde ungesellige Thiere hervorbringt, ist S. 249 erzählt worden.

---

[1]) Burdach, a. a. O. B. II. S. 149.

Durch allmäliges Fortschreiten vom Leichtern zum Schweren, von dem Gleichgültigen zum Lästigen bringt man es dahin, daß das Thier sich selbst das Unangenehme später gefallen läßt. Will sich z. B. ein Pferd nicht beschlagen lassen, so lenkt der vor ihm stehende Bereiter seine Aufmerksamkeit ganz auf sich, während der Gehilfe dasselbe vom Schulterblatte abwärts und nach und nach immer tiefer streicht, bis er den Fuß faßt und ihn endlich aufhebt; hat es sich dieß einmal gefallen lassen, so hebt man ihm noch eine Zeitlang den Fuß bloß auf, ehe man zum Beschlagen schreitet [1]).

Die natürliche Scheu vor gefürchteten Gegenständen benimmt man dem Thiere dadurch, daß man sie ruhig dazu führt und sie durch den Anblick die Unschädlichkeit kennen lehrt. So soll man nach Korsepa das scheue Pferd im Stalle nicht nach der Wand zu, sondern gegen den freien Raum hinstellen, so daß es sich an den Anblick von mancherlei Dingen gewöhnt. Der Elephant wird ungeachtet seiner angebornen Scheu vor Tigern doch zur Jagd auf dieselben abgerichtet, indem man ihn anfänglich auf ein Tigerfell treten läßt und ihn später bestimmt, ein in ein Tigerfell gestecktes Kalb zu zerreißen [2]).

Manche Thiere lassen sich auch zu gewissen Handlungen dadurch abrichten, daß man ihnen eine bestimmte Furcht einflößt, wie denn Schleichhändler einen Hund von Leuten die als Douanier's gekleidet waren, prügeln und ihn mit Kontrabande beladen über die Grenze nach seiner Heimath laufen ließen, wobei er sich dann wohl hütete, sich von wirklichen Douanier's ergreifen zu lassen [3]). Aehnlich ist die Art, wie die Russen in der Festung Gagre die Hunde zu Wächtern gegen die Tscherkessen abrichten. Wenn dem Hunde das Futter gereicht wird, kommt ein Soldat in Tscherkessentracht, nimmt ihm dasselbe und prügelt ihn durch; auf diese Art wird den Hunden, die vor dem Walle ein Häuschen haben, ein grimmiger Haß eingepflanzt [4]).

[1]) Burdach, a. a. O. B. II. S. 150.

[2]) Ebendaselbst.

[3]) Ebendaselbst. S. 156.

[4]) Allgemeine Theaterzeitung vom 20. April, 1846.

Den Widerwillen gegen gewisse Dinge vernichtet oder schwächt man dadurch, daß man mit dem Unangenehmen zugleich etwas besonders Angenehmes verbindet. Dem Pferde, das sich vor der Schmiede scheut, gibt man vor derselben unter Liebkosungen das bis dahin aufgesparte Futter; will es sich die Trense nicht anlegen lassen, so soll man ihm statt des Gebisses ein in Wasser getauchtes Säckchen mit Zucker ins Maul geben; wenn es sich vor dem Auflegen des Kumts scheut, so hält man die Futterschwinge dahinter, so daß es um das Futter zu erreichen, den Kopf durch das Kumt stecken muß. Der Kunstreiter lockt das Pferd unter freundlichem Zurufe mit Zucker oder Brot zu sich und klatscht dabei mit hochgehaltener Peitsche, so daß es sich gewöhnt, bei jedem solchen Klatschen zu ihm zu kommen [1]).

Wie groß die Gewohnheit zu gehorchen bei unsern Hausthieren ist, sehen wir täglich: ganze Heerden lassen sich von einem schwachen Kinde regieren; der Jagdhund verleugnet seinen Trieb und läßt sich die gemachte Beute willig nehmen. Ein Elephant, der aus der Gefangenschaft entflohen war, betrug sich, da man ihn zum zweiten Male fing, äußerst wild, kehrte aber, als er im befehlenden Tone angeredet wurde, zum frühern Gehorsam zurück, ließ sich besteigen, legte sich nieder, wenn man es ihm befahl u. s. w., indem er, wie Korse bemerkt, von der Erinnerung an die frühere Unterwürfigkeit überrascht schien. Ein anderer, der nach 6jähriger Gefangenschaft entflohen war und 11 Jahre in Freiheit gelebt hatte, bewies sich, als man ihn wieder fing, so zahm, daß er auf den Ruf hörte und Alles auf Befehl that, wozu er früher abgerichtet worden war [2]).

Einen gewissen Grad von Freiheit darf man beim Abrichten dem Thiere gestatten, aber es muß dabei dennoch seine Abhängigkeit fühlen, so daß es die ihm gewährte Freiheit als eine Vergünstigung erkennt. Fällt ein Pferd, das an der Leine geht, in Ga-

[1]) Burdach, a. a. O.

[2]) Burdach, a. a. O. B. II. S. 139. — Thierseelenkunde B. II. Nr. 68.

lopp, so treibt man es noch mehr dazu an, bis es ermüdet von selbst im Trab geht; man muß ihm die Ueberzeugung beibringen, daß der Mensch mächtiger ist, als es, und nach Loiset darf der Kunstreiter keine Lektion beendigen, ehe das, was es thun sollte, gethan ist. Auch beim Abrichten der Jagdhunde muß sich mit der Anhänglichkeit und Dankbarkeit die Kenntniß der Uebermacht ihres Herrn verbinden und er soll nur dann des Gehorsams ganz gewiß sein, wenn er sie wenigstens einmal seine Uebermacht recht nachdrücklich hat fühlen lassen. Die Zähmung des Elephanten beginnt damit, daß er durch Taue, die um seine Beine geschlungen und an starke Bäume befestigt werden, die Schranken seiner Kraft kennen lernt und nach Tavernier ließ man in einigen Gegenden Indiens den Löwen, den man zähmen wollte, durch vor ihm stehende Menschen zum Zorne reizen; sobald er aber nach ihnen springen wollte, wurde er mit starken Seilen zurückgezogen.

Belohnung und Strafe sind sehr verschieden nach dem Verhältnisse; so sind dem Jagdhunde, der an der Kette liegt, die Lehrstunden angenehm, weil er losgelassen wird; dem Pferde dagegen gilt die Beendigung derselben als Belohnung und es scheut nach Loiset den Pistolenschuß weniger, wenn es weiß, daß mit ihm die Lektion geschlossen ist. Für Kunstpferde ist es die gewöhnlichste Strafe, daß man sie nöthigt mit emporgehaltenem Kopfe rückwärts zu gehen und man thut dieß halbe und ganze Stunden lang mit Pausen, in denen man versucht, ob sie williger geworden sind; sie vorwärts zu führen, ist ihnen dann eine Belohnung.

Uebrigens schließt man den jedesmaligen Unterricht nie mit einer Strafe, sondern setzt ihn so lange fort, bis das Thier Folge leistet und mit Belohnung (Futter und Liebkosungen) entlassen werden kann.

Am besten schlägt der Unterricht an, wenn die zu vollziehende Handlung den natürlichen Anlagen des Thieres entspricht, deßhalb lernen Vögel so leicht Melodien, die man ihnen öfters vorpfeift, die verschiedenen Racen von Hunden bedürfen nur eine geringe Anleitung, um zur Jagd auf verschiedene Thiere abgerichtet zu werden.

Alle Mühe wäre jedoch vergebens, wenn die Thiere durch ihr

ben, auf die Weide führten, den ganzen Tag begleiteten, zusammenhielten, vertheidigten und Abends nach Hause geleiteten.

Es wäre ein Leichtes, noch mehr Beispiele der Abrichtungsfähigkeit der Thiere vorzulegen; zum Belege der Abrichtungsfähigkeit der Thiere werden aber diese genügen, um so mehr, da wir täglich im Leben eine Menge von dem unerwähnt Gebliebenen sehen und jeder weiß, von welchem großen Nutzen das Abrichten der Thiere zu gewissen Fertigkeiten für den Landbau, für Gewerbe, für die Jagd und selbst für den Krieg ist, abgesehen von dem Vergnügen, welches viele Thiere uns dadurch verschaffen.

Und somit schließe ich diese kurzen Andeutungen aus dem Seelenleben der Thierwelt mit dem innigen Wunsche, daß sie zu einer richtigen Erkenntniß und Würdigung der Thiere beitragen mögen und daß sich daraus jene Ansicht hervorbilde, die Jean Paul Friedr. Richter in seiner Selina so schön zeichnet: „Die Schöpfung ist für jedes einzelne Glied Mittel und jedes Mittel ist wieder Zweck. Nicht bloß für den Menschen fließt das Ganze, um ihn zu tragen, zusammen; auch für jedes Thier gehen die Strahlen in Einem Brennpunkte zur Wärme desselben zusammen. Die Schöpfung ist gleichsam die größte organische Natur, worin Ein Glied allen Gliedern und Alle Einem dienen. — Für das Schaf ist der Mensch, die Wiese und der Bach geschaffen. Was in einander wirkt ist für einander geschaffen. Der Mensch kann nur das für etwas Bestimmte für ein Drittes bestimmen und zwar folglich durch einen Sprung und Zwang; die Natur aber hat schon Alles eingeleitet."

Gedruckt bei Carl Ueberreuter.







